

Centrales d'eau glacée, pompes à chaleur air - eau
et unités de condensation
*Luft-Wasser Kaltwassersätze, Wärmepumpen
und Luftgekühlte Verflüssiger*

AN R407c (5-70 kW)



AERMEC

COMPANY QUALITY SYSTEM



ISO 9001 - Cert. n°0128/3



AERMEC S.P.A.



Sostituisce il:
Replace:
6755503_02 / 0309

IANPZ
0502
6755503_03

MANUEL TECHNIQUE ET D'INSTALLATION
TECHNISCHE UND INSTALLATIONSANLEITUNG

INFORMATIONS GENERALES	
Declariaton de conformité	4
Observations	5
DESCRIPTION DE L'UNITÉ	6
Composants principaux	8
Description des composants	8
Organes de réglage	10
Accessoires	12
DONNE TECHNIQUES	14
SELECTION DE L'APPAREIL	19
Zone de fonctionnement	20
Puissance frigorifique et consommation électrique totale	23
Puissance thermique et consommation électrique totale	24
PERTES DE CHARGE	25
Tav. 4: Pertes de charge	25
ACCUMULATION	28
Contenu maximum d'eau de l'installation	28
Tarage et champ de tarage des dispositifs de regulation	28
FACTEUR DE CORRECTION	29
Correction pour fonctionnement avec eau/glycol	29
DONNÉES ACOUSTIQUES	31
Tav. 11: Pression acoustique	31
TARAGE DES DISPOSITIFS DE PROTECTION	31
Tav. 13: Tarage et champ de tarage des dispositifs de regulation	31
Tav. 14: Tarage organes de protection	31
CIRCUIT HYDRAULIQUE	32
CIRCUIT FRIGORIFIQUE	33
Linee frigorifere (AN C)	33
DIMENSIONS	34
Dimensions	34
Position raccords hydrauliques	34
Barycentre et points d'appui	34
INSTALLATION ET UTILISATION DE L'UNITE	42
Réception du produit	42
Espaces techniques minimum	43
Avant la mise en marche	44
Mise en marche	44
Remplissage / vidange de l'installation	44
Normes d'utilisation pour gas R407C	44
Usages impropres	45
BRANCHEMENTS ELETRIQUES	46

ALGEMEINE INFORMATIONEN	
Konformitätserklärung	4
Bemerkungen	5
UNIT DESCRIPTION	6
Hauptkomponenten	8
Beschreibung der bauteile	8
Regelorgane	10
Zubehör	12
TECHNISCHE DATEN	14
AUSWAHL DER GERÄTE	19
Betriebsbereich	20
Correction factor cooling capacity	
- absorbed power	23
Wärmeleistung und gesamte leistungsaufnahme	24
VERFUEGBARE STATISCHE PRESSUNG	25
Tav. 4: Wasserseitiger druckabfall	25
PUFFERSPEICHER	28
Wasserhöchstgehalt der Anlage	28
Standard einstellung und einstellbereich der regelungsvorrichtungen	29
KORREKTURFAKTOR	29
Korrektur für den Betrieb mit Wasser-Glykol-Mischung	29
SCHALLDATEN	31
Tav. 11: Schalldruck	31
EINSTELLUNG DER SICHERUNGSEINRICHTUNGEN	31
Tav. 13: Standard einstellung und einstellbereich der regelungsvorrichtungen	31
Tav. 14: Einstellwert der sicherheitseinrichtungen	31
WASSERKREISLAUF	32
KÄLTEKREIS	33
Refrigerant lines (AN C)	33
ABMESSUNGEN	34
Abmessungen	34
Wasseranschlüsse position	34
Schwer-und lastpunkte	34
AUFSTELLUNG UND VERWENDUNG DER MASCHINE	42
Lieferumfang des Geraetes	42
Minimum wandabstände	43
Maßnahmen vor der Inbetriebnahme	44
Inbetriebnahme	44
Füllen / Entleeren der Anlage	44
Gebrauchsanweisungen für gas R407C	44
Unschlagmäßiger gebrauch	45
STROMANSCHLUß	46

AERMEC

AERMEC S.p.A.

I-37040 Bevilacqua (VR) Italia – Via Roma, 44

Tel. (+39) 0442 633111

Telefax 0442 93730 – (+39) 0442 93566

www.aermec.com - info@aermec.com

AN

modèle:

modell:

numéro de série:

Serien-Nr:

DECLARATION DE CONFORMITE

Les signataires de la présente déclarent sous leur entière responsabilité que l'installation définie :

REFROIDISSEUR D'EAU, POMPE A CHALEUR ET UNITÉS DE CONDENSATION de la série AN est :

1. conforme à la Directive 97/23/CE et que, en référence à l'annexe II de ladite directive, elle a été soumise à la suivante procédure d'évaluation de conformité (modèles AN 090 - 300)

module A1

sous forme de contrôles effectués lors d'inspections accomplies par l'organisme notifié RW-TUV Kurfürstenstrasse 58, D-45138 ESSEN, numéro d'identification 0044;

2. conçue, produite et commercialisée dans le respect complet des spécifications techniques suivantes :

Normes harmonisées :

- EN 378: Refrigerating system and heat pumps - Safety and environmental requirements;

- EN 12735: Copper and copper alloys - Seamless, round copper tubes for air conditioning and refrigeration;

Autres normes :

- UNI 1285-68: Calcul de la résistance des tubes métalliques soumis à une pression interne;

3. conçue, produite et commercialisée conformément aux directives communautaires suivantes :

- Directive Machines 98/37 CE

- Directive Basse Tension 73/23 CEE;

- Directive Compatibilité Electromagnétique EMC 89/336 CEE.

AN C: Il est interdit de faire fonctionner l'appareil, objet de la certification, avant que l'appareil avec lequel il sera incorporé ou assemblé ne soit certifié conforme aux dispositions de la directive.

Bevilacqua, 02/05/2002

KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

Wir zeichnen eigenverantwortlich, dass die oben genannte Maschineneinheit, bestehend aus :

KALTWASSERSATZ, WÄRMEPUMPE UND KONDENSATORREINHEITEN der Baureihe AN

1. den Auflagen der Richtlinie 97/23/EG entspricht und unter Bezugnahme auf Anlage II der gleichen Richtlinie folgender Konformitätsbewertungsprozedur unterzogen wurde (Modelle AN 090 - 300):

Modul A1

mittels Inspektionskontrollen der notifizierten Stelle RW-TUV Kurfürstenstraße 58, D-45138 ESSEN, Kennnummer 0044;

2. entsprechend nachstehender technischer Spezifikationen entworfen, hergestellt und vermarktet wurde:

Harmonisierte Normen:

- EN 378: Refrigerating system and heat pumps - Safety and environmental requirements;

- EN 12735: Copper and copper alloys - Seamless, round copper tubes for air conditioning and refrigeration;

Andere Bezugsnormen:

- UNI 1285-68: Widerstandsrechnung der Innen druckbeanspruchung ausgesetzten Metallrohre;

3. entsprechend nachstehender EU-Richtlinien entworfen, hergestellt und vermarktet wurde:

- Maschinenrichtlinie 98/37 CE

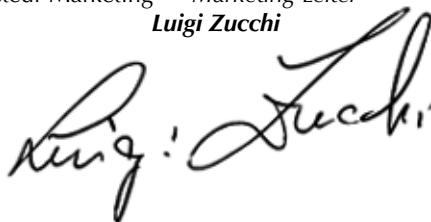
- Niederspannungsrichtlinie 73/23 EWG;

- EMV Richtlinie der elektromagnetischen Verträglichkeit 89/336 EGW.

AN C: Das nachfolgend beschriebene Produkt ist ausschließlich zum Einbau in eine andere Maschine bzw. zum Zusammenbau mit einer anderen Maschine bestimmt. Die Inbetriebnahme dieses Gerätes ist solange untersagt, bis die Konformität des zweiten Gerätes mit den Bestimmungen der unten angeführten Richtlinien festgestellt ist.

Directeur Marketing – Marketing-Leiter

Luigi Zucchi



OBSERVATIONS

Conserver le manuel dans un endroit sec, afin d'éviter leur détérioration, pendant au moins 10, pour toutes éventuelles consultations futures

Lire attentivement et entièrement toutes les informations contenues dans ce manuel.

Prêter une attention particulière aux normes d'utilisation signalées par les inscriptions "DANGER" ou "ATTENTION", car leur non observance pourrait causer un dommage à l'appareil et/ou aux personnes et objets.

Pour toute anomalie non mentionnée dans ce manuel, contacter aussitôt le Service Après-vente de votre secteur.

AERMEC S.p.A. décline toute responsabilité pour tout dommage dû à une utilisation impropre de l'appareil et à une lecture partielle ou superficielle des informations contenues dans ce manuel.

Lors de l'installation de l'appareil, il faut prévoir l'espace nécessaire pour les opérations d'entretien et/ou de réparation.

La garantie de l'appareil ne couvre pas les coûts dérivant de l'utilisation de voitures avec échelle mécanique, d'échauffaudages ou d'autres systèmes de levée employés pour effectuer des interventions en garantie.

Il numero di pagine di questo manuale è: 68.

BEMERKUNGEN

Die Handbücher an einem trockenen Ort aufbewahren, damit es mindestens weitere 10 Jahre für eventuelle Informationen einsehbar ist.

Alle in diesem Handbuch enthaltenen Informationen aufmerksam und vollständig lesen.

Insbesondere auf die Benutzungsanweisungen mit den Hinweisen "VORSICHT" oder "ACHTUNG" achten, da deren Nichtbeachtung Schäden am Gerät bzw. Sach- und Personenschäden zur Folge haben kann.

Sich bei Betriebsstörungen, die in diesem Handbuch nicht aufgeführt sind, umgehend an die zuständige Kundendienststelle wenden.

Die AERMEC S.p.A. übernimmt keine Haftung für Schäden aus dem unsachgemäßen Gebrauch des Gerätes und der teilweisen oder oberflächlichen Lektüre der in diesem Handbuch enthaltenen Informationen.

Das Gerät so aufstellen, dass Instandhaltungs- und/oder Reparaturarbeiten durchgeführt werden können.

Die Garantie des Geräts deckt jedenfalls nicht die Kosten für Kraftfahrdrehleitern, Gerüste oder andere Hebesysteme, die sich bei Garantiearbeiten als erforderlich erweisen sollten.

Dieses Handbuch hat 68 Seiten.

DESCRIPTION DE L'UNITE • BESCHREIBUNG DER EINHEIT

CARACTERISTIQUES GENERALES

Les refroidisseurs et les pompes à chaleur condensés en air de la série AN ont été conçus et réalisés pour répondre à des exigences de climatisation et de chauffage des moyennes et petites utilisations dans des bâtiments à caractère résidentiel ou commercial.

L'appareil est prévu pour l'utilisation des deux circuits (évaporateur, condensateur), on peut donc l'utiliser aussi bien que froid seul que pompe à chaleur.

Disponibles en 12 grandeurs, les unités sont caractérisées par un fonctionnement extrêmement silencieux et assurent une efficacité et une fiabilité irréprochables grâce aux échangeurs présentant une grande surface d'échange et à des compresseurs scroll qui déploient une grande puissance pour un niveau de bruit négligeable.

Ces appareils sont disponibles en plusieurs versions afin de s'adapter à une grande variété d'installations : base ou avec pompe hydraulique et réservoir d'accumulation d'eau incorporé. Ils sont également disponibles en versions moto-condensantes sans évaporateur.

N.B. Les résistances électriques des compresseurs ne sont disponibles que pour les modèles Froid Seul et Pompe à Chaleur.

VERSIONS DISPONIBLES

Grandeurs disponibles:

AN - 020 - 025 - 030 - 041 - 050 - 080
090 - 100 - 150 - 200 - 250 - 300

En combinant les nombreuses options disponibles, il est possible de configurer chaque modèle de la série AN.

Le tableau ci-dessous illustre les modalités pour le libellé du sigle commercial dans les 11 champs qui le composent et qui représentent les options disponibles:

Champs 1 et 2	Sigle
	AN
Champs 3, 4 et 5	Grandeur
	020
	025
	030
	041
	050
	080
	090
	100
	150
	200
	250
	300
Champ 6	Refroidisseur
	7 R407C
Champ 7	Modèle
	* Froid seulement
	H Pompe à chaleur
Champ 8	Version
	* Standard
	A avec Accumulateur et pompe
Champ 9	Ailettes batteries
	* en aluminium
	R en cuivre
	S en cuivre étamé

HAUPTMERKMALE

Die Kaltwassersätze und Wärmepumpen mit Luft-Wasser-Wärmetauscher der Baureihe AN sind auf den Kälte- und Wärmebedarf kleiner bis mittlerer Verbraucher in Wohn- und Geschäftsgebäuden ausgelegt.

Das Geraet ist fuer den Betrieb beider Wasserkreislaeufe (Verdampfer, Kondensator) vorgesehen, und es kann als Kaltwassersatz oder auch als Waermepumpe benutzt werden. Diese in 12 Baugrößen lieferbaren Geräte zeichnen sich durch einen besonders leisen Lauf und höchste Effizienz und Zuverlässigkeit aus. Dies wird durch die Verwendung von Wärmetauschern mit sehr großer wirksamer Wärmetauscherfläche sowie von Hochleistungs-Scrollverdichtern mit niedrigem Betriebsgeräusch erreicht.

Die Geräte sind in folgenden Ausführungen lieferbar, um damit eine breite Palette möglicher Anlagenlösungen abzudecken - Standardausführung, oder mit Umwälzpumpe und Pufferspeicher. Außerdem sind Versionen mit Verflüssigungssatz ohne Verdampfer erhältlich.

N.B. Die Kurbelwannenheizungen der Kompressoren sind serienmäßig in den Ausführungen "Nur Kühlbetrieb" und "Wärmepumpe" eingebaut.

LIEFERBARE AUSFÜHRUNGEN

Baugrößen:

AN - 020 - 025 - 030 - 041 - 050 - 080
090 - 100 - 150 - 200 - 250 - 300

Bei passender Kombination der zahlreichen angebotenen Optionen läßt sich jedes Modell der Baureihe AN anwendungsspezifisch konfigurieren.

Die folgende Tabelle zeigt, wie man die Bestellnummern mit 11 Datenfeldern für die jeweils lieferbaren Optionen definiert:

Feld 1 und 2	Zeichen
	AN
Feld 3, 4 und 5	Baugröße
	020
	025
	030
	041
	050
	080
	090
	100
	150
	200
	250
	300
Feld 6	Kältemittel
	* R22 (Nur für die WP-Modelle)
	7 R407C
Feld 7	Modell
	* Nur Kühlbetrieb
	H mit Wärmepumpenfunktion
Feld 8	Version
	* Standard
	A mit Pufferspeicher und Pumpe
Feld 9	Lamellen der Wärmetauscher
	* aus Aluminium
	R aus Kupfer

Champ 10	Évaporateur * Standard C Sans évaporateur (MotoCondensant))
Champ 11	Alimentation M 1~230V-50Hz 3 3~230V-50Hz * 3~400V-50Hz

Exemple :

Commande d'un refroidisseur d'eau à pompe avec chaleur présentant les caractéristiques suivantes :

- Rendement frigorifique (aux conditions nominales de service) : 17,8 kW.
- Rendement thermique (aux conditions nominales de service) : 18,8 kW.
- Réfrigérant : R407C.
- Avec accumulation et pompe.
- Batteries de condensation à ailettes en aluminium (standard).
- Alimentation à 230V-3-50Hz.

L'unité répondant à ces caractéristiques techniques peut être identifiée avec le sigle commercial suivant :

AN 080 7 H A * * 3

Comme on peut le voir, chaque option étant représentée de façon univoque, il n'est pas nécessaire d'indiquer les options * - standard dans le sigle commercial (le sigle AN0807HA**3 et le sigle AN0807HA3 identifient la même unité).

Attention:

- Les modèles AN "unités de condensation" (C) ne sont disponibles qu'en version Standard avec R407C.
- Les modèles AN "unités de condensation" (C) ne sont disponibles qu'en version Standard avec R407C.
- Seuls les modèles AN 020 - 025 - 030 disposent de l'option alimentation monophasée (case 11: option M).
- Uniquement les AN 050- 080-090-100-150-200-250-300 prévoient l'option alimentation 230 V triphasée (champ 11 : option 3).
- Pour le fonctionnement au-dessous de 4 °C et jusqu'à - 6 °C, de l'eau produite spécifier lors de la commande car l'unité devra être équipée de composants différents de ceux qui sont montés sur les appareils standard.

Feld 10	S aus verzinntem Kupfer Verdampfer * Standard C Ohne Verdampfer (Verflüssigungssatz)
----------------	--

Feld 11	Anschlußspannung M 230V-1-50Hz 3 230V-3-50Hz * 400V-3-50Hz
----------------	--

Beispiel:

Es wird ein Kaltwassersatz mit Wärmepumpenfunktion und folgenden Leistungsmerkmalen benötigt:

- Kälteleistung (bei Nenn-Betriebsbedingungen): 17,8 kW.
- Heizleistung (bei Nenn-Betriebsbedingungen): 18,8 kW.
- Kältemittel: R407C.
- Mit Pufferspeicher und Umwälzpumpe.
- Verflüssiger mit Aluminium-Lamellen (Standardausstattung).
- Anschlußspannung 230V-3-50Hz.

Das Gerät mit diesen technischen Merkmalen hat folgende Bestellnummer:

AN 080 7 H A * * 3

Wie Sie sehen, sind alle Optionen jeweils durch ein eindeutiges Zeichen definiert. Daher brauchen in der Bestellnummer die Optionen * für Standardausstattung nicht angegeben zu werden (die Bestellnummern AN0807HA**3 und AN0807HA3 gelten also für dasselbe Gerät).

Achtung:

- N-Geräte mit Wärmepumpe (H) sind nicht lieferbar mit: Kältemittel R407C (7) und R22 (200-250-300 ausgenommen).
- N-Geräte mit Verflüssigungssatz (C) sind nur in Standausführung lieferbar mit R407C.
- Nur für die Modelle AN 020 - 025 - 030 ist als Option eine einphasige Spannungsversorgung vorgesehen (Feld 11: Option M).
- Nur bei den Größen AN 041 - 050 - 080 - 090 - 100 - 150-200-250-300 ist die 230V -dreiphasige Stromversorgung verfügbar (Feld 11: Option3).
- Falls eine Wassertemperatur von 4 °C bis - 6 °C erwünscht ist, muß diese zusätzliche Anforderung zur Bestellung angegeben werden, denn derartige Geräte werden mit speziellen, von der Standardausführung abweichenden Aggregaten bestückt.

COMPOSANTS PRINCIPAUX • HAUPTKOMPONENTEN

1 Coffret électrique • Schaltschrank

2 Échangeur côté air • Luftseitiger Wärmetauscher

3 Groupe ventilation • Lüfteraggregat

4 Échangeur côté eau • Wasserseitiger Wärmetauscher

5 Pressostat haute pression • Druckbegrenzer

6 Compresseur • Verdichter

7 Vase d'expansion • Druckausgleichsgefäß

8 Réservoir d'accumulation • Pufferspeicher

9 Pompe • Pumpe

10 Pressostat basse pression • Druckwächter

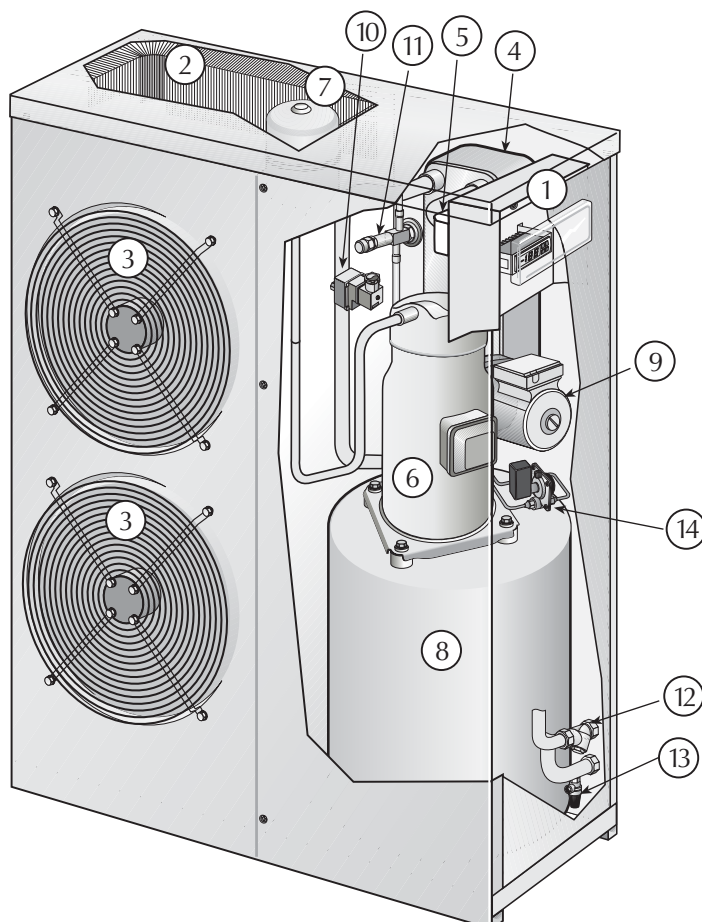
11 Vanne thermostatique • Thermostatventil

12 Filtre à eau • Wasserfilter

13 Vanne de sécurité • Sicherheitsventil

14 Pressostat différentiel • Differenzdruckschalter

AN0907A



DESCRIPTION DES COMPOSANTS

● COMPOSANTS CIRCUIT FRIGORIFIQUE

COMPRESSEUR

Du type scroll haute efficacité, monté sur supports élastiques anti-vibrations, actionné par un moteur électrique à 2 pôles avec protection thermique incorporée.

ECHANGEUR COTE AIR

Tubes de cuivre et ailettes en aluminium bloquées par expansion mécanique des tubes. Il est équipé d'une grille de protection.

ECHANGEUR COTE EAU

Du type à plaques, isolé sur l'extérieur avec un matériau à alvéoles fermées afin de réduire les dispersions thermiques. Dans les versions A des modèles 020 - 025 - 030 - 041, il est installé à l'intérieur du réservoir d'accumulation d'eau.

– FILTRE

De type mécanique réalisé en céramique et matériau hygroscopique, apte à retenir les impuretés et éventuellement les traces d'humidité présentes dans le circuit frigorifique.

BESCHREIBUNG DER KOMPONENTEN

● KÄLTEKREISLAUFKOMPONENTEN

VERDICHTER

Hochleistungs-Scrollverdichter, auf Schwingungsdämpfern montiert, Antrieb über zweipoligen Elektromotor mit integriertem Motorschutz.

LUFTSEITIGER WÄRMETAUSCHER

Ausführung mit Kupferrohren und Aluminium-Lamellen, die durch Spreizung der Rohre mechanisch befestigt sind. Der Wärmetauscher ist mit einem Schutzgitter gesichert.

WASSERSEITIGER WÄRMETAUSCHER

Ausführung als Plattenwärmetauscher, an der Außenseite durch geschlossenzelliges Dämmmaterial gegen Temperaturverluste isoliert. In Version A der Modelle 020 - 025 - 030 - 041 ist der Wärmetauscher in den Pufferspeicher eingesetzt.

– KÄLTEMITTELFILTER

Mechanische Ausführung, mit Keramikeinsatz und Trocknungsmittel, filtert Verunreinigungen und evtl. Feuchtigkeit aus dem Kältekreislauf aus.

● CHASSIS ET VENTILATEURS

MEUBLE DE REVETEMENT

Réalisé en tôle d'acier galvanisé, peint à chaud aux poudres polyester après traitement de passivation; résistance longue durée sous l'action des agents atmosphériques.

GROUPE DE VENTILATION

Comprenant un ou deux ventilateurs hélicoïdaux directement actionnés par des moteurs électriques asynchrones monophasés avec protection thermique incorporée.

Il est équipé d'une grille de protection, conformément aux normes CEI EN 60335-2-40.

● COMPOSANTS ÉLECTRIQUES

COFFRET ELECTRIQUE

Contient la section de puissance et gère les dispositifs de contrôle et de sécurité.

CARTE ELECTRONIQUE

Comprenant une carte de gestion, contrôle et affichage; assure le contrôle complet de l'unité.

● COMPOSANTS HYDRAULIQUES

VASE D'EXPANSION (uniquement pour les versions A)

Du type fermé à membrane, permet la dilatation de l'eau dans l'installation.

RESERVOIR D'ACCUMULATION D'EAU (uniquement pour la version A)

Permet de réduire le nombre de crêtes du compresseur et d'uniformiser la température de l'eau à envoyer aux utilisations.

POMPE (uniquement pour les versions A)

Permet de faire circuler l'eau dans le circuit des utilisations

● COMPOSANTS DE SÉCURITÉ ET DE CONTRÔLE

PRESSOSTAT HAUTE PRESSION

À étalonnage variable, placé sur le côté haute pression du circuit frigorifique, bloque le fonctionnement du compresseur en cas de pressions de service anormales.

PRESSOSTAT BASSE PRESSION

À étalonnage fixe, placé sur le côté basse pression du circuit frigorifique, bloque le fonctionnement du compresseur en cas de pressions de service anormales.

VANNE DE SECURITE EAU (UNIQUEMENT VERSIONS A)

Située sur le tube de refoulement du circuit hydraulique, elle intervient en cas de pressions excessives de travail.

THERMOSTAT À HP (Pompes à Chaleur seulement)

A tarage fixe, situé sur la côté HP du circuit frigorifique, il arrête le fonctionnement du compresseur en cas de températures anormales de travail.

– PRESSOSTAT DIFFERENTIEL / FLUXAT

Monté de série sur toutes les grandeurs, il est placé entre l'entrée et la sortie de l'échangeur et, en cas de débit d'eau trop faible, il bloque le compresseur (aussi bien en mode chauffage qu'en mode climatisation).

Les versions A des modèles 020 - 025 - 030 - 041 sont équipées d'un fluxat en amont de l'évaporateur.

- interrupteur magnéto-thermique de protection du compresseur
- interrupteur magnéto-thermique de protection auxiliaire et ventilateur
- télérupteurs d'alimentation du compresseur
- télérupteurs d'alimentation des ventilateurs

● GRUNDRAHMEN UND VENTILATOREN

GEHÄUSE

Aus heißverzinktem Stahlblech mit Pulverbeschichtung auf Passivierungsschicht, äußerst witterungsbeständig.

LÜFTERAGGREGAT

Lüfteraggregat aus einem bzw. zwei Axial-Ventilatoren, Antrieb direkt über einphasigen Asynchronmotor mit integriertem Motorschutz.

Es ist ein Schutzgitter nach ital. Norm CEI EN 60335-2-40 vorgesehen.

● ELEKTRISCHE BESTANDTEILE

SCHALTKASTEN

Mit allen Schalteinrichtungen für Leistungsstromkreis und Stromversorgung von Steuerung und Sicherheitseinrichtungen.

ELEKTRONISCHE STEUERUNG

Platine zur Steuerung, Überwachung und Anzeige der Betriebsfunktionen, sorgt für die vollständige Steuerung des Geräts.

● KOMPONENTEN DES WASSERKREISLAUFES

DRUCKAUSGLEICHSGEFÄß (nur Versionen A)

Geschlossene Ausführung mit Membran, ermöglicht die Wärmeausdehnung der Wasserfüllung in der Anlage.

PUFFERSPEICHER (nur Version A)

Sorgt für eine geringere Anzahl der Verdichter-Starts und eine konstante Temperatur des zu den Verbrauchern gepumpten Wassers.

UMWÄLZPUMPE (nur Versionen A)

Dient zum Umpumpen des Wassers in den Verbraucherkreisläufen.

● SICHERHEITS- UND KONTROLLORGANE

DRUCKBEGRENZER

Verstellbarer H.D.-Pressostat, an der Hochdruckseite des Kältekreislaufs montiert, stoppt den Verdichter bei anormalen Arbeitsdrücken.

DRUCKWÄCHTER

Mit festem Einstellwert, an der Niederdruckseite des Kältekreislaufs montiert, stoppt den Verdichter bei anormalen Arbeitsdrücken.

SICHERHEITSVENTIL WASSERSEITIGES (NUR BEI DEN A- AUSFÜHRUNGEN)

Auf dem Austrittsleitung montiert. Es schaltet sich bei zu hohem Druck ein.

SICHERHEITSTHERMOSTAT (nur für Wärmepumpen)

Mit festem Einstellwert, an der Hochdruckseite des Kältekreislaufs montiert, stoppt den Verdichter bei anormalen Arbeitstemperaturen.

– DIFFERENZDRUCKSCHALTER / DURCHFLUßWÄCHTER

Serienmäßig für alle Baugrößen lieferbar, zwischen Ein- und Austritt des Wärmetauschers montiert, stoppt bei zu niedrigem Wasserdruck den Verdichter (bei Heiz- und Kühlbetrieb).

Die Versionen A der Modelle 020 - 025 - 030 - 041 sind mit einem Durchflußwächter im Leitungsabschnitt vor dem Verdampfer ausgerüstet.

- Motorschutzschalter Verdichter
- Motorschutzschalter Hilfsstromkreise und Ventilatoren
- Leistungsstrom-Schalterschütz Verdichter
- Leistungsstrom-Schalterschützen Ventilatoren

ORGANES DE REGLAGE

CARTE A MICROPROCESSEUR

Comprend une carte de gestion, contrôle et affichage.
Fonctions :

- réglage de la température de l'eau à l'entrée de l'évaporateur.
- retard du démarrage du compresseur.
- fonctionnement en mode "été" ou "hiver" avec pompe à chaleur avec gestion dégivrage.
- gestion du dispositif basse température (accessoire).
- comptage des heures de fonctionnement du compresseur.
- comptage des heures de fonctionnement de la pompe.
- marche/arrêt.
- RAZ.
- remise en marche automatique après une chute de tension.
- fonctionnement avec possibilité de commande à distance.
- affichage de l'état de la machine :
ON/OFF compresseur;
fonctionnement en mode "été";
fonctionnement en mode "hiver".
- gestion des alarmes :
 - haute pression;
pressostat différentiel eau/fluxat.
 - basse pression;
 - antigel;
 - surcharge compresseur.
- affichage des paramètres suivants :
température arrivée d'eau;
température sortie de l'eau;
température sonde batterie (si installée);
- affichage des alarmes.
- valeurs de configuration :
chaud;
froid;
différentiel froid;
différentiel chaud.

Il est possible de relier un signal externe d'Alarme aux bornes 6-12 de M12. Le contact, normalement ouvert n'est pas sous tension et peut commander une charge de 250 V ~ 1A. Vous trouverez ci-après la description détaillée des principales fonctions gérées par la carte à microprocesseur.

– THERMOSTAT DE SERVICE

Les diagrammes ci-dessous illustrent comment est calculé le niveau d'intervention de la machine en fonction des valeurs

REGELEINRICHTUNGEN

EL. MIKROPROZESSOR-GESTÜTZTE STEUERUNG

Platine zur Steuerung, Überwachung und Anzeige der Betriebszustände. Geleistete Funktionen:

- Regelung der Wassertemperatur am Verdampfeintritt.
- Anlaufverzögerung der Verdichter.
- Umschaltung von Kühl-/Heizbetrieb bei Wärmepumpenfunktion und Abtaustuerung.
- Steuerung der Zusatzeinrichtung für niedrige Außentemperaturen (Zubehör).
- Betriebsstundenzähler Verdichter.
- Betriebsstundenzähler Pumpe.
- Start/Stopp.
- Reset.
- Selbsttätiger Wiederanlauf nach Spannungsausfall.
- Vorrüstung für Fernbedienung.
- Anzeige des Maschinenzustands:
ON/OFF Verdichter;
Kühlbetrieb;
Heizbetrieb.
- Alarm-Management:
 - Hoher Druck.
Differenzdruckschalter Wasser / Durchflußwächter;
 - Niedriger Druck;
 - Einfrierschutz;
 - Überlastung Verdichter.
- Anzeige der Parameter:
Wassereintrittstemperatur;
Wasseraustrittstemperatur;
Temperatur Fühler am Wärmetauscher (falls vorhanden);
- Anzeige der Alarme.
- Einstellung der Sollwerte:
Sollwert Heizen;
Sollwert Kühlen;
Schaltdifferenz Kühlen;
Schaltdifferenz Heizen.

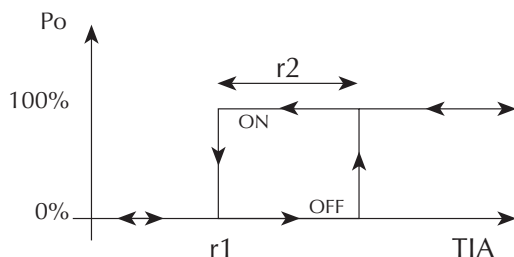
Die Klemmen 6-12 von M12 dienen zum Ankleben einer externen Alarmanzeige. Dieser potentialfreie Schließerkontakt kann eine Stromlast von 250 V ~ 1A ansteuern.

Im folgenden sind die Hauptfunktionen der Steuerung einzeln beschrieben.

– ARBEITSPUNKT-THERMOSTAT

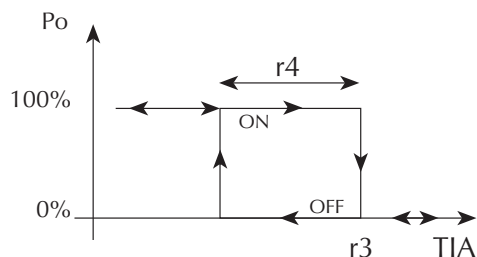
Die nachfolgenden Diagramme erläutern die Berechnung der

Thermostat froid à un étage
Thermostat eine Stufe Kalt



- r1 = Set froid
 r2 = Différentiel en fonctionnement à froid
 r3 = Set chaud
 r4 = Différentiel en fonctionnement à chaud
 TIA = Température eau en entrée
 Po = Puissance fournie

Thermostat chaud à un étage
Thermostat eine Stufe Warm



- r1 = Einstellung kalt
 r2 = Differenz bei Kühlbetrieb
 r3 = Einstellung warm
 r4 = Differenz bei Heizbetrieb
 TIA = Wassereintrittstemperatur
 Po = erbrachte Leistung

de configuration.

– **GESTION COMPRESSEUR (CP)**

Le microprocesseur active le compresseur en fonction de la température d'entrée de l'eau en contrôlant également la quantité maximum d'allumages/heure.

– **GESTION DE LA POMPE DE L'EAU SUR L'EVAPORATEUR**

La pompe de l'eau côté évaporateur est amorcée en premier lors de la phase de mise en marche; le compresseur démarre 60 secondes après.

Après la mise en marche, la pompe continue de tourner; elle s'arrêtera 1 minute après que l'on aura éteint l'unité.

– **GESTION DE LA VANNE D'INVERSION DU CYCLE (VIC)**

La vanne d'inversion du cycle est utilisée lors du changement de mode Froid/Chaud.

– **REMISE EN MARCHÉ AUTOMATIQUE AVEC "START MEMORY"**

L'unité se remet automatiquement dans les conditions qui précédaient la coupure de courant. Si la machine était en marche, elle recommencera à tourner; si elle était éteinte, elle restera éteinte.

unterschiedlichen Leistungsstufen des Geräts für die jeweils vorgegebenen Temperatur-Sollwerte.

– **VERDICHTERSTEUERUNG (CP)**

Der Mikroprozessor schaltet den Verdichter in Funktion der Wassereintrittstemperatur ein und berücksichtigt dazu die maximal zulässige Anzahl Verdichter-Einschaltungen pro Stunde.

– **STEUERUNG DER WASSERPUMPE AM VERDAMPFER**

Die Wasserpumpe am Verdampfer wird beim Anlauf des Geräts als erste gestartet, 60 Sekunden später startet der Verdichter. Nach ihrer Einschaltung bleibt die Pumpe ohne Unterbrechung in Betrieb, bei Ausschaltung des Geräts läuft sie 1 Minute lang nach.

– **STEUERUNG DES UMSCHALTVENTILS (VIC)**

Das Umschaltventil dient zur Umschaltung zwischen Kühl- und Heizbetrieb.

– **VORRICHTUNG ZUM SELBSTTÄTIGEN WIEDERANLAUF MIT "START MEMORY"**

Das Gerät schaltet sich bei Rückkehr der Spannungsversorgung in denselben Betriebszustand wie vor dem Spannungsausfall. Falls es in Betrieb war, läuft es wieder an, war es ausgeschaltet, so bleibt es weiterhin ausgeschaltet.

ACCESSOIRES

DCPX – DISPOSITIF BASSE TEMPERATURE

Assure le fonctionnement, en mode climatisation, avec des températures extérieures inférieures à 19 °C jusqu'à -10 °C. Il comprend une sonde de température dans la batterie d'échange thermique et un module de puissance pour le contrôle des ventilateurs.

Pompes à Chaleur seulement ce dispositif doit être monté en usine.

DRC – DISPOSITIF DE REDUCTION DU COURANT AU DEMARRAGE

Permet de réduire le courant de démarrage nécessaire à la machine lors de la mise en marche. **Ce dispositif doit être monté en usine.**

KR – RESISTANCE ELECTRIQUE EVAPORATEUR

Résistance électrique pour l'échangeur à plaques. Évite à l'eau contenue dans l'évaporateur de congeler pendant les périodes d'arrêt hivernales.

La résistance doit être montée en usine.

PRD – PANNEAU DE COMMANDE À DISTANCE

Reproduit à distance les fonctions du panneau de commande installé sur la machine. Peut être installé jusqu'à 150 m de la machine avec un câble blindé à 6 pôles d'une section minimum de 0,5 mm².

PR1 – PANNEAU DE COMMANDE A DISTANCE SIMPLIFIE

Permet d'effectuer les contrôles de base de la machine (mise en marche / arrêt, changement de modalité de fonctionnement, signalisation d'alarmes). Peut être installé jusqu'à 30 m de la machine avec un câble blindé à 6 pôles (versions froid seul) ou à 7 pôles (pompe à chaleur) d'une section minimum de 0,5 mm².

SDP – CARTE POUR COMMANDE A DISTANCE

Nécessaire pour pouvoir installer l'accessoire PR1 jusqu'à 150 m.

RA – RESISTANCE ELECTRIQUE D'ACCUMULATION

Résistance électrique pour l'accumulation (dans les versions A). Évite à l'eau contenue dans l'accumulateur de congeler pendant les périodes d'arrêt hivernales.

VT – SUPPORTS ANTI-VIBRATIONS

Groupe de quatre supports anti-vibrations à monter sous l'embase en tôle, sur les points prévus à cet effet. Ils permettent d'atténuer les vibrations que produit le compresseur en cours de fonctionnement.

GP - GRILLE DE PROTECTION

Chaque kit comprend deux grilles; il est nécessaire d'utiliser deux ou trois kits selon les modèles. L'utilisation du kit permet de protéger la batterie externe contre les chocs accidentels.

ZUBEHÖR

DCPX – ZUSATZEINRICHTUNG FÜR TIEFE TEMPERATUREN

Sorgt für einen vorschriftsgemäßen Kühlbetrieb des Geräts bei Außentemperaturen unterhalb von 19 °C bis -10 °C.

Die Vorrichtung besteht aus einem Temperaturfühler im Wärmetauscher und einem Leistungsstrom-Regelmodul zur Drehzahlregelung der Ventilatoren.

Für die Wärmepumpegeräte kann dieser Zubehör nur im Werk eingebaut werden.

DRC – SOFTSTART-VORRICHTUNG

Dient zur Reduzierung des Anlaufstroms des Geräts nach der Einschaltung. **Kann nur vom Hersteller eingebaut werden.**

KR – ELEKTRISCHE ZUSATZHEIZUNG AM VERDAMPFER

Elektrische Zusatzheizung für den Plattenwärmetauscher. Verhindert das Einfrieren des Wassers im Verdampfer bei Abschaltungen im Winter.

Kann nur vom Hersteller eingebaut werden.

PRD – INTELLIGENTES FERNBEDIENUNGS-PANEL

Wiederholt alle Bedienfunktionen des am Gerät angebrachten Bedienfelds. Die maximal zulässige Entfernung zum Gerät beträgt 150 m, zum Anschluß der Kabelfernbedienung ist ein abgeschirmtes, 6-poliges Kabel mit Mindestquerschnitt 0,5 mm² zu verwenden.

PR1 – EINFACHES FERNBEDIENUNGS-PANEL

Ermöglicht die Bedienung der Grundfunktionen der Maschine (Ein- / Ausschaltung, Umschaltung der Betriebsart, Fehlermeldung). Die maximal zulässige Entfernung dieser Kabelfernbedienung zum Gerät beträgt 30 m. Zum Anschluß ist ein 4-poliges Kabel (Ausführungen nur für Kühlbetrieb) bzw. ein 6-poliges Kabel (Geräte mit Wärmepumpenfunktion) mit Abschirmung und Mindestquerschnitt 0,5 mm² zu verwenden.

SDP – STEUERPLATINE DER FERNBEDIENUNG

Wird für Installation des Zubehörteils PR1 bis 150 m Entfernung benötigt.

RA – ELEKTR. HEIZUNG FÜR PUFFERSPEICHER

Elektrische Heizung für den Pufferspeicher (bei Versionen A). Verhindert das Einfrieren des Wassers im Pufferspeicher bei Abschaltungen im Winter.

VT – SCHWINGUNGSDÄMPFENDE AUFSTELLFÜßE

Set aus vier schwingungsdämpfenden Aufstellfüßen, die an vorgerüsteten Stellen unter dem Stahlblech-Untergestell angebracht werden. Dienen zur Dämpfung der vom Verdichter erzeugten Schwingungen.

GP - SCHUTZGITTER

Jeder Bausatz besteht aus zwei Gittern; je nach Modell müssen zwei oder drei Bausätze eingesetzt werden. Der Bausatz schützt die Batterie auf der Aussenseite gegen Stöße.

TABLEAU DE COMPATIBILITE DES ACCESSOIRES • *ÜBERSICHT ZUR VERWENDBARKEIT DER ZUBEHÖRTEILE*

MOD.	020	025	030	041	050	080	090	100	150	200	250	300
versioni standard												
BDX 5	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓					
KR 2**	✓	✓										
KR 3**			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
KR 5**											✓	✓
PRD	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
PR1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
SDP	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
VT 7	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓					
VT 8								✓	✓	✓		
VT 12											✓	✓
MOD.	020	025	030	041	050	080	090	100	150	200	250	300
Tutte le versioni • all version												
DRC 6**					✓		✓					
DRC 7**						✓						
DRC 10**								✓				
DRC 15**									✓	✓		
DCPX	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓					
DCPX 10								✓	✓	✓		
DCPX 11											✓	✓
DCPX 39*	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓					
DCPX 40*								✓	✓	✓		
DCPX 41*											✓	✓
GP 3											✓	✓
GP 4*											✓	✓
MOD.	020	025	030	041	050	080	090	100	150	200	250	300
Versioni A • A version												
BDX 5	✓	✓	✓	✓								
BDX 6					✓	✓	✓					
KR 3**					✓	✓	✓	✓	✓	✓		
PRD	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
PR1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
SDP	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
RA	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
VT 7	✓	✓	✓									
VT 8				✓	✓	✓	✓					
VT 9								✓	✓	✓		
VT 13											✓	✓
MOD.	020	025	030	041	050	080	090	100	150	200	250	300
Versioni C • C version												
VT 7	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓					
VT 8								✓	✓	✓		
VT 12											✓	✓

* Pompes à Chaleur seulement • * Nur für Wärmepumpen

** Ce dispositif doit être monté en usine. • Kann nur vom Hersteller eingebaut werden

CENTRALES DE PRODUCTION D'EAU GLACÉE • KALTWASSERSÄTZER

407C

REFROIDISSEMENT • KÜHLUNG			0207	0257	0307	0417	0507	0807	0907	1007	1507	2007	2507	3007
❄ Puissance frigorifique • Kälteleistung	[kW]	Tutte • All	5,7	6,6	8,2	10,4	13,7	18,2	21,1	27,4	33,0	42,0	57,0	70,0
❄ Puissance totale absorbée Gesamt-Leistungsaufnahme	[kW]	Standard	2,30	2,65	3,25	3,59	4,60	6,10	7,00	9,40	12,25	14,00	19,20	23,30
		A	2,46	2,82	3,43	3,86	4,88	6,40	7,30	10,00	12,90	14,70	19,95	24,05
❄ E.E.R.	[W/W]	Standard	2,48	2,49	2,52	2,90	2,98	2,98	3,01	2,91	2,86	3,00	2,97	3,00
		A	2,32	2,34	2,39	2,69	2,81	2,84	2,89	2,74	2,71	2,86	2,86	2,91
❄ Débit eau • Wasser-Volumenstrom	[l/h]	Tutte • All	980	1.140	1.410	1.790	2.360	3.130	3.630	4.710	6.020	7.220	9.800	12.040
❄ Pertes de charge • Druckverlust	[kPa]	Standard	4,3	4,4	28,0	27,0	37,1	28,9	30,6	26,3	29,0	36,0	30	35
❄ Prédominance utile • Förderhöhe	[kPa]	A	71	67	67	61	62	57	50	69	68	70	135	118

DONNÉES TECHIQUES GÉNÉRALES • ALLGEMEINE TECHNISCHE DATEN			0207	0257	0307	0417	0507	0807	0907	1007	1507	2007	2507	3007
Quantité d'eau dans l'échangeur • Wasserfüllung d. Wärmetauschers	[dm ³]	Tutte • All	0,60	0,60	0,85	0,85	1,03	1,41	1,78	2,44	3,10	3,10	5,04	5,52
♪ Pression sonore • Schalldruckpegel	dB (A)	Standard	33	40	40	37	41	41	40	48	49	50	48	49
Débit air • Luft-Volumenstrom	[m ³ /h]	Tutte • All	2.500	3.300	3.450	5.300	7.000	6.700	6.450	13.450	12.400	12.000	21.000	21.000
Vitesse du moteur ventilateur • Geschwindigkeit der Ventilatormotoren (giri/min • rpm)	Tutte • All		650	880	870	660	870	870	880	870	880	870	870	870
Résistance carter • Kurbelgehäuseheizung	[W]	Tutte • All	40	40	40	70	70	70	75	75	75	75	130	130
Vitesse pompe • Pumpendrehzahl	n°	A	3	3	3	3	3	3	3	1	1	1	1	1
Volume du réservoir • Inhalt d. Pufferspeichers	[l]	A	25	25	35	35	75	75	75	145	145	145	500	500
Contenance du vase d'expansion • Füllmenge d. Druckausgleichsgefäßes	[l]	A	2	2	2	5	5	5	5	8	8	8	24	24
Pression de pré-charge • Druck der Vorspannung	[bar]	A	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Étalonnage de la soupape de sécurité • Einstellwert d. Sicherheitsventils	[bar]	A	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6

Les prestations se réfèrent aux conditions suivantes :

- ♪ Pression sonore mesurée en champ libre, à 10 m avec facteur de directionnalité = 2.
- ❄ Climatisation: température de sortie de l'eau 7 °C; $\Delta t = 5$ °C température extérieure 35 °C.

Die Leistungsdaten gelten für folgende Einsatzbedingungen:

- ♪ Schalldruckmessung mit 10 m Abstand und Richtungsfaktor 2 im freien Feld.
- ❄ Kühlen: Wasseraustrittstemperatur 7 °C; $\Delta t = 5$ °C Außenlufttemperatur 35 °C.

CENTRALES DE PRODUCTION D'EAU GLACÉE • KALTWASSERSÄTZER

407C

CARACTERISTIQUE ÉLECTRIQUES • ELEKTRISCHE			0207	0257	0307	0417	0507	0807	0907	1007	1507	2007	2507	3007
① ⚡ Courant total absorbé <i>Gesamt-Stromaufnahme</i>	Standard	(°)	4,0	4,8	5,8	6,2	12,5	12,5	13	19,8	23	27,7	37,0	44,1
		(M) / (3)	11,3 / -	12,6 / -	15,8 / -	17,5 / 14,4	- / 20,5	- / 27,4	- / 22	- / 33,5	- / 38	- / 45,7	- / 60,0	- / 72,4
	A	(°)	5,4	6,2	7,5	8,9	11,1	13,6	14,5	21,7	25	29,2	38,9	46,0
		(M) / (3)	12,1 / -	13,3 / -	16,7 / -	19,8/17,1	- / 21,6	- / 28,5	- / 23,5	- / 35,3	- / 40	- / 45,8	- / 59,1	- / 71,5
① Courant maxi <i>Stromstärke max</i>	Standard	(°)	5,4	6,3	7,2	10,3	10,8	14,7	20	30	36,5	38	57	75
		(M) / (3)	15,6 / -	16,3 / -	23,3 / -	25,3/25	- / 26,2	- / 27	- / 37	- / 48,6	- / 67	- / 71	- / 102	- / 139
	A	(°)	6,1	7,0	7,9	11	11,6	14,7	20	30	36,5	40	70	80
		(M) / (3)	16,3 / -	17 / -	24 / -	26/25,7	- / 27	- / 27	- / 37	- / 48,6	- / 67	- / 75	- / 107	- / 144
① Courant de démarrage <i>Anlaufstrom</i>	Standard	(°)	32	40	46	50	66	104	98	133	137,5	178	220	275
		(M) / (3)	61 / -	76 / -	101 / -	119/104	- / 144	- / 188	- / 182	- / 227	- / 212	- / 340	- / 430	- / 535
	A	(°)	33	41	48	52	67	105	100	135	140	180	225	280
		(M) / (3)	63 / -	78 / -	103 / -	121/106	- / 145	- / 190	- / 220	- / 272	- / 300	- / 342	- / 435	- / 540

RACCORDS HYDRAULIQUES-DIMENSIONS • WASSERANSCHLÜSSE- ABMESSUNGEN			0207	0257	0307	0417	0507	0807	0907	1007	1507	2007	2507	3007
Raccords hydrauliques (Ø mâle) • Wasseranschlüsse (Ø Außengewinde) [Ø]	Standard		1"	1"	1"	1"	1"	1"	1"	1"	1"	1"	2"½	2"½
Raccords hydrauliques (Ø femelle) • Wasseranschlüsse (Ø Innengewinde) [Ø]	A		1"	1"	1"	1"	1"¼	1"¼	1"¼	②	②	②	2"½	2"½
Dimensions - Abmessungen	Hauteur • Höhe	[mm]	A	864	864	1.014	1.250	1.280	1.280	1.280	1.345	1.345	1.345	1.606
	Largeur • Breite	[mm]	A	1.120	1.120	1.120	1.120	1.167	1.167	1.167	1.750	1.750	1.750	2.450
	Profondeur • Tiefe	[mm]	A	435	435	435	435	555	555	555	750	750	750	1.100
Dimensions - Abmessungen	Hauteur • Höhe	[mm]	Standard	850	850	1.000	1.250	1.250	1.250	1.250	1.345	1.345	1.345	1.606
	Largeur • Breite	[mm]	Standard	900	900	900	1.120	1.120	1.120	1.120	1.750	1.750	1.750	2.450
	Profondeur • Tiefe	[mm]	Standard	352	352	352	435	435	435	435	750	750	750	1.100
Poids vide • Net weight		[kg]	Standard	74	77	81	113	123	131	168	280	293	350	695
			A	109	113	120	139	183	189	226	342	370	427	825

① = Tension d'alimentation • Spannungversorgung: M = 230 V - 1 - 50 Hz; (°) = 400 V - 3+N - 50 Hz; 3 = 230 V - 3 - 50 Hz

② = 1"½ en entrée; 1"¼ à la sortie. • = 1"½ am Einlaß; 1"¼ am Auslaß

(°) 0207 - 0257 - 0307 - 0417 - 0507 - 0807 - 0907 - 1007 - 1507 - 2007 - 2507 - 3007

(M) 0207 - 0257 - 0307 - 0417

(3) 0507 - 0807 - 0907 - 1007 - 1507 - 0417 - 2007 - 2507 - 3007

Les prestations se réfèrent aux conditions suivantes :

⚡ Climatisation: température de sortie de l'eau 7 °C; Δt = 5 °C

température extérieure 35 °C.

Die Leistungsdaten gelten für folgende Einsatzbedingungen:

⚡ Kühlen: Wasseraustrittstemperatur 7 °C; Δt = 5 °C

Außenlufttemperatur 35 °C.

POMPE À CHALEUR • WÄRMEPUMPE

R407C

REFROIDISSEMENT • KÜHLUNG			0207H	0257H	0307H	0417H	0507H	0807H	0907H	1007H	1507H	2007H	2507H	3007H
* Puissance frigorifique • Kälteleistung	[kW]	Tutte • All	5,7	6,6	8,2	10,4	13,7	18,2	21,1	27,4	35,0	40,0	54,0	66,50
* Puissance totale absorbée Gesamt-Leistungsaufnahme	[kW]	H	2,30	2,65	3,25	3,59	4,60	6,10	7,00	9,40	12,25	13,9	19,4	23,4
		HA	2,46	2,82	3,43	3,86	4,88	6,40	7,30	10,00	12,90	14,6	20,1	24,2
* E.E.R.	[W/W]	H	2,48	2,49	2,52	2,90	2,98	2,98	3,01	2,91	2,86	2,87	2,78	2,84
		HA	2,32	2,34	2,39	2,69	2,81	2,84	2,89	2,74	2,71	2,74	2,68	2,75
* Débit eau • Wasser-Volumenstrom	[l/h]	Tutte • All	980	1.140	1.410	1.790	2.360	3.130	3.630	4.710	6.020	6.880	9.290	11.440
* Pertes de charge • Druckverlust	[kPa]	Tutte • All	4,3	4,4	28,0	27,0	37,1	28,9	30,6	26,3	29,0	32,5	27	41
* Prédominance utile • Förderhöhe	[kPa]	HA	71	67	67	61	62	57	50	69	68	70	138	124
CHAUFFAGE • HEIZUNG			0207H	0257H	0307H	0417H	0507H	0807H	0907H	1007H	1507H	2007H	2507H	3007H
* Puissance thermique • Heizleistung	[kW]	Tutte • All	7,4	8,5	9,7	11,8	15,2	19,2	22,7	32,0	39,5	45,0	61,0	75,0
* Puissance totale absorbée Gesamt-Leistungsaufnahme	[kW]	H	2,78	3,24	3,72	4,33	5,35	6,80	8,40	11,30	14,15	16,4	22,3	26,8
		HA	2,94	3,40	3,90	4,60	5,60	7,10	8,70	11,90	14,80	17,1	23,1	27,5
* C.O.P.	[W/W]	H	2,66	2,62	2,61	2,73	2,84	2,82	2,70	2,83	2,79	2,75	2,74	2,80
		HA	2,52	2,50	2,49	2,57	2,71	2,70	2,61	2,69	2,67	2,64	2,65	2,72
* Débit eau • Wasser-Volumenstrom	[l/h]	Tutte • All	1.270	1.460	1.670	2.030	2.610	3.300	3.900	5.500	6.790	7.740	10.490	12.900
* Pertes de charge • Druckverlust	[kPa]	Tutte • All	5	7	38	30	39	26	36	28	29	45,1	32,0	37,0
DONNÉES TECHIQUES GÉNÉRALES • ALLGEMEINE TECHNISCHE DATEN			0207H	0257H	0307H	0417H	0507H	0807H	0907H	1007H	1507H	2007H	2507H	3007H
Quantité d'eau dans l'échangeur • Wasserfüllung d. Wärmetauschers	[dm³]	Tutte • All	0,60	0,75	0,85	0,85	1,03	1,41	1,78	2,44	3,10	3,10	5,04	5,52
♪ Pression sonore • Schalldruckpegel	dB (A)	Tutte • All	33	40	40	37	41	41	40	48	49	50	48	49
Débit air • Luft-Volumenstrom	[m³/h]	Tutte • All	2.500	3.300	3.450	5.300	7.000	6.700	6.450	13.450	12.400	12.000	28.000	28.000
Vitesse du moteur ventilateur • Geschwindigkeit der Ventilatormotoren (giri/min • rpm)		Tutte • All	650	880	870	660	870	870	880	870	880	870	870	870
Résistance carter • Kurbelgehäuseheizung	[W]	Tutte • All	40	40	40	70	70	70	75	75	75	75	130	130
Vitesse pompe • Pumpendrehzahl	n°	HA	3	3	3	3	3	3	3	1	1	1	1	1
Volume du réservoir • Inhalt d. Pufferspeichers	[l]	HA	25	25	35	35	75	75	75	145	145	145	500	500
Contenance du vase d'expansion • Füllmenge d. Druckausgleichsgefäßes	[l]	HA	2	2	2	5	5	5	5	8	8	8	24	24
Pression de pré-charge • Druck der Vorspannung	[bar]	HA	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Étalonnage de la soupape de sécurité • Einstellwert d. Sicherheitsventils	[bar]	HA	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6

Les prestations se réfèrent aux conditions suivantes :

♪ Pression sonore mesurée en champ libre, à 10 m avec facteur de directionnalité = 2.

* Climatization: température de sortie de l'eau 7 °C; Δt = 5 °C
température extérieure 35 °C.

* Chauffage: température de sortie de l'eau 50 °C; Δt = 5 °C
température extérieure 7 °C B.S., 6 °C B.U.

Die Leistungsdaten gelten für folgende Einsatzbedingungen:

♪ Schalldruckmessung mit 10 m Abstand und Richtungsfaktor 2 im freien Feld.

* Kühlen: Wasseraustrittstemperatur 7 °C; Δt = 5 °C
Außenlufttemperatur 35 °C.

* Heizen: Wasseraustrittstemperatur 50 °C; Δt = 5 °C
Außenlufttemperatur 7 °C T.K., 6 °C F.K.

POMPE À CHALEUR • WÄRMEPUMPE

R407C

CARACTERISTIQUE ÉLECTRIQUES • ELEKTRISCHE				0207H	0257H	0307H	0417H	0507H	0807H	0907H	1007H	1507H	2007H	2507H	3007H
①	✱ Courant total absorbé <i>Gesamt-Stromaufnahme</i>	[A]	H (°)	4,0	4,8	5,8	6,2	12,5	12,5	13	19,8	23	27,7	38,5	45,7
			(M) / (3)	11,3/-	12,6/-	15,8 / -	17,5/14,4	- / 20,5	- / 27,4	- / 22	- / 33,5	- / 38	- / 45,5	- / 61,6	- / 74,0
		HA	(°)	5,4	6,2	7,5	8,9	11,1	13,6	14,5	21,7	25	29,1	40,4	47,6
			(M) / (3)	12,1 / -	13,3 / -	16,7 / -	19,8/17,1	- / 21,6	- / 28,5	- / 23,5	- / 35,3	- / 40	- / 48,0	- / 65,1	- / 77,5
①	✱ Courant total absorbé <i>Gesamt-Stromaufnahme</i>	[A]	H (°)	4,9	5,5	6,5	7,3	11,1	14,4	14,5	22,0	25,3	31,2	43,2	50,8
			(M) / (3)	13,5 / -	15,1 / -	17,6 / -	20,3/18,3	- / 22,0	- / 28,6	- / 23,5	- / 37,0	- / 41,8	- / 51,7	- / 64,4	- / 77,6
		HA	(°)	6,1	6,6	8,2	9,3	12,4	15,5	16	23,5	27,3	32,7	45,1	52,7
			(M) / (3)	14,3 / -	15,3 / -	18,5 / -	22,3/20,3	- / 23,2	- / 29,7	- / 25	- / 38,0	- / 43,8	- / 54,2	- / 67,9	- / 81,1
①	Courant maxi. <i>Stromstärke max</i>	[A]	H (°)	5,4	6,3	7,2	10,3	10,8	14,7	20	30	36,5	38	57	75
			(M) / (3)	15,6 / -	16,3 / -	23,3 / -	25,3/25	- / 26,2	- / 27	- / 37	- / 48,6	- / 67	- / 71	- / 102	- / 139
		HA	(°)	6,1	7,0	7,9	11	11,6	14,7	20	30	36,5	40	70	80
			(M) / (3)	16,3 / -	17 / -	24 / -	26/25,7	- / 27	- / 27	- / 37	- / 48,6	- / 67	- / 73	- / 107	- / 144
①	Courant de démarrage <i>Anlaufstrom</i>	[A]	H (°)	32	40	46	50	66	104	98	133	137,5	178	220	275
			(M) / (3)	61 / -	76 / -	101 / -	119/104	- / 144	- / 188	- / 182	- / 227	- / 212	- / 340	- / 430	- / 535
		HA	(°)	33	41	48	52	67	105	100	135	140	180	225	280
			(M) / (3)	63 / -	78 / -	103 / -	121/106	- / 145	- / 190	- / 220	- / 272	- / 300	- / 342	- / 435	- / 540

RACCORDS HYDRAULIQUES-DIMENSIONS • WASSERANSCHLÜSSE-ABMESSUNGEN .				0207H	0257H	0307H	0417H	0507H	0807H	0907H	1007H	1507H	2007H	2507H	3007H
Raccords hydrauliques (Ø mâle) • Wasseranschlüsse (Ø Außengewinde)				[Ø]	H	1"	1"	1"	1"	1"	1"	1"	1"	2"½	2"½
Raccords hydrauliques (Ø femelle) • Wasseranschlüsse (Ø Innengewinde)				[Ø]	HA	1"	1"	1"	1"¼	1"¼	1"¼	②	②	2"½	2"½
Dimensions - Abmessungen	Hauteur • Höhe	[mm]	HA	864	864	1.014	1.250	1.280	1.280	1.580	1.345	1.345	1.345	1.606	1.606
	Largeur • Breite	[mm]	HA	1.120	1.120	1.120	1.120	1.167	1.167	1.167	1.750	1.750	1.750	2.950	2.950
	Profondeur • Tiefe	[mm]	HA	435	435	435	435	555	555	555	750	750	750	1.100	1.100
	Hauteur • Höhe	[mm]	H	850	850	1.000	1.250	1.250	1.250	1.550	1.345	1.345	1.345	1.606	1.606
Dimensions - Abmessungen	Largeur • Breite	[mm]	H	900	900	900	1.120	1.120	1.120	1.120	1.750	1.750	1.750	2.950	2.950
	Profondeur • Tiefe	[mm]	H	352	352	352	435	435	435	435	750	750	750	1.100	1.100
Poids à vide • Leergewichtt		[kg]	H	78	81	85	119	129	137	195	295	328	385	745	760
			HA	113	117	125	145	189	195	253	357	405	460	875	890

① = Tension d'alimentation • *Spannungsversorgung*: M = 230 V - 1 - 50 Hz; (°) = 400 V - 3+N - 50 Hz; 3 = 230 V - 3 - 50 Hz

② = 1"½ en entrée; 1"¼ à la sortie. • * = 1"½ am Einlaß; 1"¼ am Auslaß

(°) 0207 - 0257 - 0307 - 0417 - 0507 - 0807 - 0907 - 1007 - 1507 - 2007 - 2507 - 3007

(M) 0207 - 0257 - 0307 - 0417

(3) 0507 - 0807 - 0907 - 1007 - 1507 - 0417 - 2007 - 2507 - 3007

Les prestations se réfèrent aux conditions suivantes :

♪ Pression sonore mesurée en champ libre, à 10 m avec facteur de directionnalité = 2.

✱ Climatisation: température de sortie de l'eau 7 °C; Δt = 5 °C
température extérieure 35 °C.

✱ Chauffage: température de sortie de l'eau 50 °C; Δt = 5 °C
température extérieure 7 °C B.S., 6 °C B.U.

Die Leistungsdaten gelten für folgende Einsatzbedingungen:

♪ Schalldruckmessung mit 10 m Abstand und Richtungsfaktor 2 im freien Feld.

✱ Kühlen: Wasseraustrittstemperatur 7 °C; Δt = 5 °C
Außenlufttemperatur 35 °C.

✱ Heizen: Wasseraustrittstemperatur 50 °C; Δt = 5 °C
Außenlufttemperatur 7 °C T.K., 6 °C F.K.

MOTOCONDENSANT • VERFLÜSSIGUNGSSATZ R407C

REFROIDISSEMENT • KÜHLUNG		0207C	0257C	0307C	0417C	0507C	0807C	0907C	1007C	1507C	2007C	2507C	3007C
❄ Puissance frigorifique • Kälteleistung	[kW]	6,3	7,5	9,2	11,7	15,5	20	23	29,5	38	45,00	60,00	73,50
❄ Puissance totale absorbée • Gesamt-Leistungsaufnahme	[kW]	2,35	2,7	3,3	3,80	4,7	6,15	6,9	9,4	12,9	13,90	18,65	22,80
❄ E.E.R.	[W/W]	2,68	2,78	2,79	3,08	3,30	3,25	3,33	3,14	2,95	3,24	3,22	3,22

DONNÉES TECHIQUES GÉNÉRALES • ALLGEMEINE TECHNISCHE DATEN		0207C	0257C	0307C	0417C	0507C	0807C	0907C	1007C	1507C	2007C	2507C	3007C
♪ Pression sonore • Schalldruckpegel	dB (A)	34	40,5	40,5	38	43	42,5	42,5	50	51	50	48	49
Débit air • Luft-Volumenstrom	[m³/h]	2.500	3.300	3.450	5.300	7.000	6.700	6.450	13.450	13.450	12.000	21.000	21.000
Vitesse du moteur ventilateur • Geschwindigkeit der Ventilatormotoren (giri/min • rpm) Tutte • All		650	880	870	660	870	870	880	870	880	870	870	870
Rangées de batteries • Rohrreihen d. Wärmetauschers	n°	2	2	2	2	2	2	3	2	2	3	3	3

CARACTERISTIQUE ÉLETRIQUES • ELEKTRISCHE			0207C	0257C	0307C	0417C	0507C	0807C	0907C	1007C	1507C	2007C	2507C	3007C
❄ Courant total absorbé Gesamt-Stromaufnahme	[A]	230 V	11	12,3	15,7	11,7	16	21,2	22,6	30,5	42,6	44,1	58,5	71,5
		400 V	4,6	5,3	6,3	7,1	9,8	12,8	13,6	18,8	25,8	27,0	36,0	43,6
❄ Courant maxi. Stromstärke max	[A]	(°)	5,4	6,3	7,2	10,3	10,8	14,7	20	30	36,5	38	57	75
		(M) / (3)	15,6 / -	16,3 / -	23,3 / -	25,3 / 25	- / 26,2	- / 27,3	- / 37	- / 48,6	- / 67	- / 71	- / 102	- / 139
❄ Courant de démarrage Anlaufstrom	[A]	(°)	32	40	46	50	66	104	98	133	137,5	178	220	275
		(M) / (3)	61 / -	76 / -	101 / -	119 / 104	- / 144	- / 188	- / 182	- / 227	- / 212	- / 340	- / 430	- / 535

RACCORDS HYDRAULIQUES-DIMENSIONS • WASSERANSCHLÜSSE- ABMESSUNGEN		0207C	0257C	0307C	0417C	0507C	0807C	0907C	1007C	1507C	2007C	2507C	3007C
Raccords gaz • Kältemittelanschlüsse	Ø	15,88	15,88	15,88	18	18	22	28	28	35	35	42	42
Raccords liquide • Flüssigkeitsanschlüsse	Ø	7,94	7,94	7,94	9,52	9,52	12,7	12,7	12,7	15,88	15,88	22	22
Dimensions - Abmessungen	Hauteur • Höhe	[mm]	850	850	1.000	1.250	1.250	1.250	1.250	1.345	1.345	1.606	1.606
	Largeur • Breite	[mm]	900	900	900	1.120	1.120	1.120	1.120	1.750	1.750	2.450	2.450
	Profondeur • Tiefe	[mm]	352	352	352	435	435	435	435	750	750	1.100	1.100
Poids vide • Net weight	[kg]	70	71	76	107	116	122	157	266	276	333	623	663

❄ = 1"½ en entrée; 1"¼ à la sortie. • = 1"½ am Einlaß; 1"¼ am Auslaß

** Tension d'alimentation • Spannungsversorgung: M = 230 V - 1 - 50 Hz; (°) = 400 V - 3+N - 50 Hz; 3 = 230 V - 3 - 50 Hz

(°) 0207 - 0257 - 0307 - 0417 - 0507 - 0807 - 0907 - 1007 - 1507 - 2007 - 2507 - 3007

(M) 0207 - 0257 - 0307 - 0417

(3) 0507 - 0807 - 0907 - 1007 - 1507 - 0417 - 2007 - 2507 - 3007

Les prestations se réfèrent aux conditions suivantes :

- ♪ Pression sonore mesurée en champ libre, à 10 m avec facteur de directionnalité = 2.
- ❄ Climatisation: température de sortie de l'eau 7 °C; Δt = 5 °C température extérieure 35 °C.

Die Leistungsdaten gelten für folgende Einsatzbedingungen:

- ♪ Schalldruckmessung mit 10 m Abstand und Richtungsfaktor 2 im freien Feld.
- ❄ Kühlen: Wasseraustrittstemperatur 7 °C; Δt = 5 °C Außenlufttemperatur 35 °C.

CRITERES DE SELECTION • AUSWAHL DES GEEIGNETEN GERÄTS

Les tableaux de 1 à 13 fournissent toutes les données nécessaires pour choisir correctement une unité.

Les puissances absorbées sont les puissances totales, comprenant compresseur, ventilateurs et pompe (si présente).

Les rendements font référence à l'écart thermique de l'eau de 5 °C. En cas de valeurs d'écart thermique différentes, corriger les rendements en fonction du tableau 3.

Les rendements thermiques sont au net des pertes dues aux cycles de dégivrage et se réfèrent à une température extérieure sur bulbe humide avec une humidité relative de 87 %.

Il est conseillé d'installer un réservoir d'accumulation pour réduire la fréquence d'enclenchement du compresseur (uniquement pour les versions Standard).

Les unités sont conçues pour fonctionner correctement en phase de climatisation jusqu'à une température extérieure minimum de 19 °C. Si l'on souhaite les faire fonctionner en mode climatisation à des températures extérieures inférieures à 19 °C, prévoir le dispositif de contrôle de la pression de condensation « DCP ».

● EXEMPLE VERSIONS STANDARD

Pour climatiser et chauffer des locaux présentant les conditions de projet suivantes :

- puissance thermique requise : 29 kW par température extérieure de 0 °C B.U. et une production d'eau à 50 °C;
- puissance frigorifique requise : 27 kW par température extérieure de 35 °C et production d'eau à 7 °C.

À partir du tableau 2, on obtient les conditions de projet suivantes (AN150H):

- rendement frigorifique :
coeff. x puiss. nominale = $1 \times 33,6 = 33,6$ kW;
- puissance électrique absorbée :
coeff. x puiss. absorbée = $1 \times 11,7 = 11,7$ kW.

À partir du tableau 4, on obtient :

- rendement thermique :
coeff. x puiss. nominale = $0,74 \times 40,5 = 30$ kW
- puissance électrique absorbée :
coeff. x puiss. absorbée = $0,93 \times 13 = 12,1$ kW.

Après avoir choisi un écart thermique de 5 °C en mode de fonctionnement à froid, on obtient un débit de 5780 l/h, à partir duquel on obtient, sur le tableau 7, une perte de charge de 22,3 kPa.

Avec un tel débit, en mode de fonctionnement avec pompe à chaleur, on obtient un écart thermique de 4,52 °C; la température d'eau en entrée correspond donc à $50 - 4,52 = 45,48$ °C; les pertes de charge doivent être calculées en corrigeant la valeur de perte de charge lue dans le tableau 7 avec les facteurs de correction reportés dans le tableau ci-dessous en fonction de la température moyenne de l'eau. Pour une température moyenne de l'eau = $(45,48 + 50) / 2 = 47,74$ °C, le facteur de correction correspond à 0,915, par conséquent, la perte de charge correspond à $0,915 \times 22,3 = 20,4$ kPa.

S'il est prévu de faire fonctionner l'unité avec de l'eau additionnée de glycol (risque de gel pendant les périodes d'arrêt en hiver), se rappeler que les pertes de charge seront plus importantes et que la chaleur spécifique variera pour dimensionner correctement les pompes et les conduits de l'installation. Le tableau 5 fournit les facteurs de correction à appliquer aux valeurs nominales (sans glycol). Le facteur de correction de la perte de charge avec de l'eau additionnée de glycol tient déjà compte de la différence de débit volumétrique (dans l'hypothèse d'un écart thermique inchangé).

● EXEMPLE VERSIONS A

Pour climatiser et chauffer des locaux présentant les conditions de projet suivantes :

- puissance thermique requise : 9,5 kW par température extérieure de 3 °C B.U. et production d'eau à 50 °C;
- puissance frigorifique requise : 8,5 kW par température extérieure de 40 °C et production d'eau à 5 °C.

À partir du tableau 2, on obtient les conditions de projet suivantes (AN040H):

- rendement frigorifique :
coeff. x puiss. nominale = $0,86 \times 11,2 = 9,6$ kW;
- puissance électrique absorbée :
coeff. x puiss. absorbée = $1,07 \times 3,623 = 3,87$ kW.

À partir du tableau 4, on obtient :

- rendement thermique :
coeff. x puiss. nominale = $0,84 \times 12,5 = 10,5$ kW
- puissance électrique absorbée :
coeff. x puiss. absorbée = $0,955 \times 4,27 = 4,08$ kW.

Die Tabellen 1 bis 13 liefern alle Angaben, die für eine korrekte Auswahl des Geräts erforderlich sind.

Die Gesamtleistungsaufnahme schließt die der Verdichter, Ventilatoren und der Pumpe (sofern vorhanden) mit ein.

Die Leistungsdaten gelten für eine Wassertemperaturerhöhung von 5 °C. Für hiervon abweichende Temperaturerhöhungen erforderliche Korrekturfaktoren finden Sie in Tabelle 3.

Die thermischen Leistungswerte berücksichtigen keine Leistungsverluste durch Abtauzyklen und gelten für Außenlufttemperaturen bei Messung mit Feuchtkugel sowie bei relativer Luftfeuchtigkeit von 87 %. Der Einsatz eines Pufferspeichers hat sich bewährt, um die Häufigkeit der Verdichtereinschaltungen zu reduzieren (nur Versionen Standard).

Die Geräte sind für einen einwandfreien Kühlbetrieb bis zu einer minimalen Außenlufttemperatur von 19 °C ausgelegt. Falls ein Kühlbetrieb bei Außentemperaturen unter 19 °C vorgesehen ist, muß die Zusatzvorrichtung zur Regelung des Verflüssigungsdrucks "DCP" installiert werden.

● AUSWAHLBEISPIEL FÜR STANDARDVERSIONEN

Es sollen Räume klimatisiert und beheizt werden, für die folgende Projektdaten bekannt sind:

- Erforderliche Heizleistung: 29 kW bei Außenlufttemperatur 0 °C Feuchtkugel und Warmwassertemperatur 50 °C;
- Erforderliche Kälteleistung: 27 kW bei Außenlufttemperatur 35 °C und Kaltwassertemperatur 7 °C.

Aus Tabelle 2 ergeben sich für diese Projektdaten (AN150H):

- Effektive Kälteleistung:
Koeff. x Nennleistung = $1 \times 33,6 = 33,6$ kW;
- Elektr. Leistungsaufnahme:
Koeff. x Leistungsaufnahme = $1 \times 11,7 = 11,7$ kW.

Aus Tabelle 4 ergibt sich:

- Effektive Heizleistung:
Koeff. x Nennleistung = $0,74 \times 40,5 = 30$ kW
- Elektr. Leistungsaufnahme:
Koeff. x Leistungsaufnahme = $0,93 \times 13 = 12,1$ kW.

Für eine Temperaturerhöhung von 5 °C bei Kühlbetrieb ergibt sich ein Volumenstrom von 5780 l/h mit einem Druckverlust laut Tabelle 7 von 22,3 kPa.

Für diesen Volumenstrom ergibt sich bei Wärmepumpenbetrieb eine Temperaturerhöhung von 4,52 °C, daher errechnet sich die Wassereintrittstemperatur als $50 - 4,52 = 45,48$ °C. Die Druckverluste ergeben sich aus der Korrektur des Druckverlusts aus Tab. 7 um die Korrekturfaktoren (darunter abgebildete Tabelle) in Funktion der mittleren Wassertemperatur. Für eine mittlere Wassertemperatur = $(45,48 + 50) / 2 = 47,74$ °C ist ein Korrekturfaktor von 0,915 angegeben, der Druckverlust beträgt daher $0,915 \times 22,3 = 20,4$ kPa.

Falls ein Betrieb mit Antifrogen-Wassergemisch (wegen Einfriergefahr bei Abschaltung im Winter) vorgesehen ist, müssen zur korrekten Bemessung von Pumpen und Rohrleitungen der Anlage höhere Druckverluste sowie eine abweichende spezifische Wärme berücksichtigt werden.

Tabelle 5 nennt die Korrekturfaktoren für Nenn-Leistungswerte (ohne Antifrogen). Der Korrekturfaktor für den Druckverlust mit Antifrogen-Wassergemisch berücksichtigt ebenfalls den geänderten Volumenstrom (bei Annahme einer unveränderten Temperaturerhöhung).

● AUSWAHLBEISPIEL VERSIONEN A

Es sollen Räume klimatisiert und beheizt werden, für die folgende Projektdaten bekannt sind:

- Erforderliche Heizleistung: 9,5 kW bei Außenlufttemperatur 3 °C Feuchtkugel und Warmwassertemperatur 50 °C;
- Erforderliche Kälteleistung: 8,5 kW bei Außenlufttemperatur 40 °C und Kaltwassertemperatur 5 °C.

Aus Tabelle 2 ergibt sich für diese Projektdaten (AN040H):

- Effektive Kälteleistung:
Koeff. x Nennleistung = $0,86 \times 11,2 = 9,6$ kW;
- Elektr. Leistungsaufnahme:
Koeff. x Leistungsaufnahme = $1,07 \times 3,623 = 3,87$ kW.

Aus Tabelle 4 erhält man:

- Effektive Heizleistung:
Koeff. x Nennleistung = $0,84 \times 12,5 = 10,5$ kW
- Elektr. Leistungsaufnahme:
Koeff. x Leistungsaufnahme = $0,955 \times 4,27 = 4,08$ kW.

Après avoir choisi un écart thermique de 5 °C en mode de fonctionnement avec pompe à chaleur, on obtient un débit de 1810 l/h, à partir duquel, en mode de fonctionnement à froid, on obtient un écart thermique de 4,56 °C et, sur le tableau 9, une prédominance utile de 70 kPa.

Vérifier si cette prédominance est suffisante pour les deux modes de fonctionnement.

Vérifier, enfin, si le volume d'eau dans l'installation et la différence refroidisseur - terminal d'installation est compatible avec le volume du vase d'expansion.

● EXEMPLE VERSION C

Les tableaux 1 et 8 rapportent toutes les données nécessaires pour un choix correct de l'unité.

La pression et la puissance sonore émises sont rapportées sur le tableau 6. Les puissances absorbées sont les puissances totales (compresseur et ventilateurs). Les unités sont prévues pour fonctionner correctement en phase de refroidissement jusqu'à une température externe minimale de 19 °C. Pour des températures externes inférieures à 19 °C il sera nécessaire de prévoir l'installation d'un dispositif de contrôle "DCPX".

Bei Wahl einer Temperaturspreizung von 5 °C für den Wärmepumpenbetrieb erhält man einen Wasservolumenstrom von 1810 l/h, für den sich bei Kühlbetrieb eine Temperaturspreizung von 4,56 °C und gemäß Tabelle 9 eine Förderhöhe von 70 kPa ergeben.

Überprüfen Sie, ob diese Förderhöhe für beide Betriebsarten ausreicht. Überprüfen Sie außerdem, ob die Wasserfüllung der Anlage und der Höhenunterschied zwischen Kaltwassersatz und Gebläsehonvektor mit dem Volumen des Ausdehnungsgefäßes kompatibel sind.

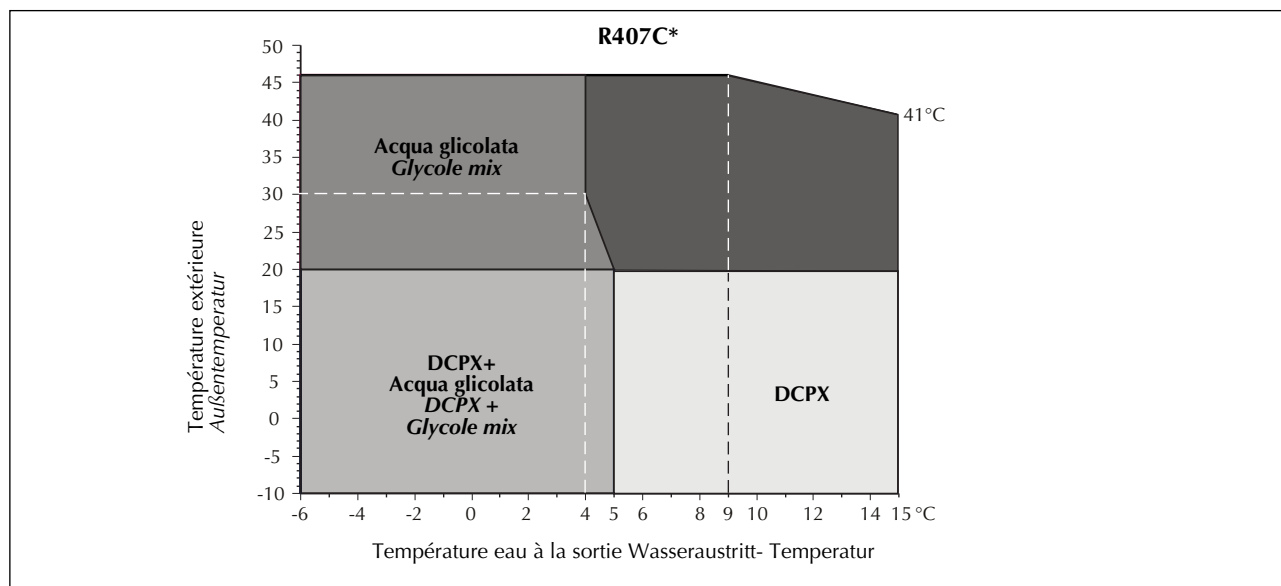
● AUSWAHLBEISPIEL VERSION C

Die Tabellen 1 und 8 liefern alle notwendigen Daten für eine korrekte Wahl der Einheit. Die abgegebenen Schalldruck und -leistung können der Tabelle 6 entnommen werden.

Die aufgenommenen Leistungen stellen die Gesamtaufnahme dar (Kompressor und Ventilatoren). Der korrekte Betrieb der Einheiten in der Kühlphase ist bis zu einer Mindest- Außentemperatur von 19 °C vorgesehen. Bei Außentemperaturen unter 19 °C ist das Einschalten der Kontrollvorrichtung "DCPX" notwendig.

ZONE DE FONCTIONNEMENT • BETRIEBSBEREICH

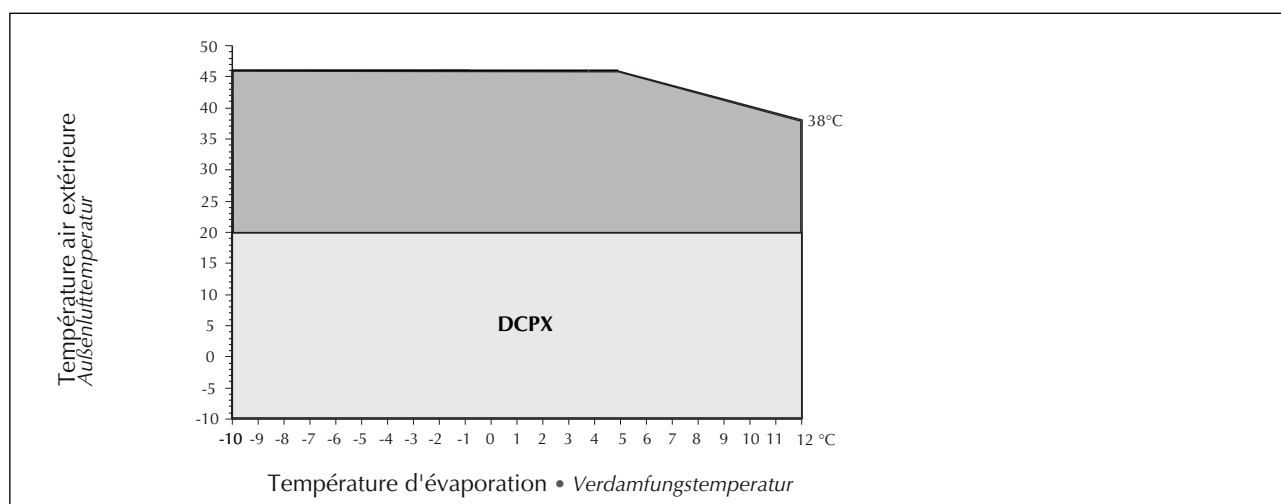
REFROIDISSEMENT • KÜHLUNG



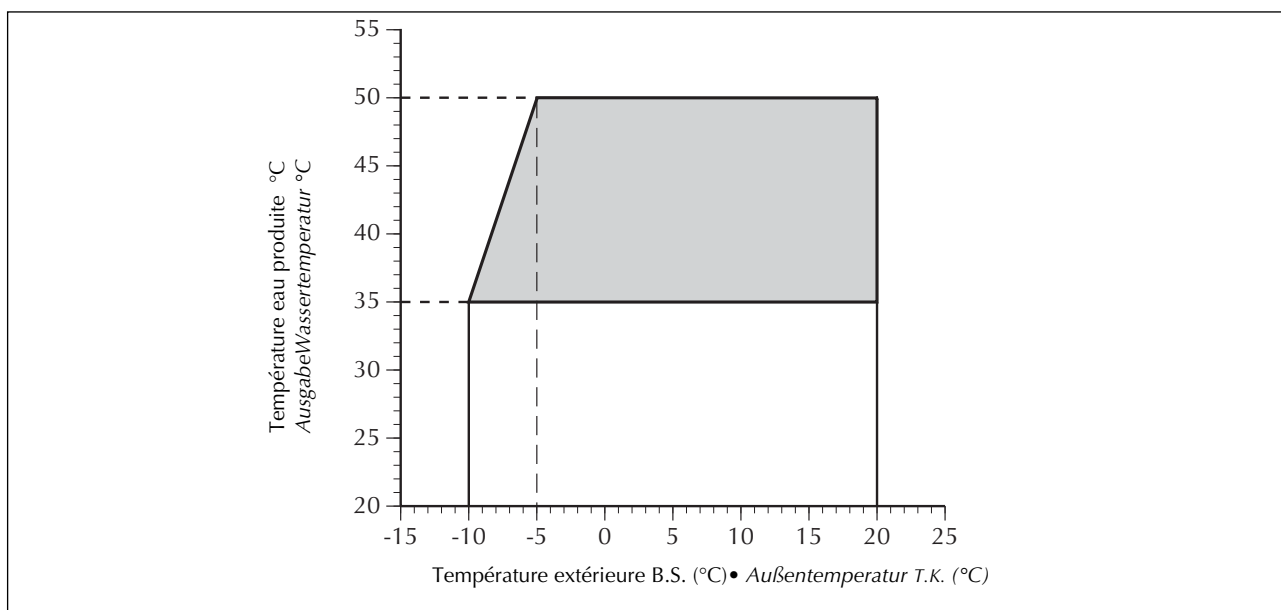
* Pour le fonctionnement au-dessous de 4 °C et jusqu'à - de l'eau produite spécifier lors de la commande car l'unité devra être équipée de composants différents de ceux qui sont montés sur les appareils standard.

* Falls eine Wassertemperatur von 4 °C bis - 6 °C erwünscht ist, muß diese zusätzliche Anforderung zur Bestellung angegeben werden, denn derartige Geräte werden mit speziellen, von der Standardausführung abweichenden Aggregaten bestückt.

REFROIDISSEMENT MOTOCONDENSANT • KÜHLUNG VERFLÜSSIGUNGSSATZ



CHAUFFAGE • HEIZUNG



$\Delta T_{\min} \text{ évaporation} = 3 \text{ °C}$ - $\Delta T_{\max} \text{ évaporation} = 10 \text{ °C}$
 $\Delta T_{\min} \text{ Verdampfung} = 3 \text{ °C}$ - $\Delta T_{\max} \text{ Verdampfung} = 10 \text{ °C}$

N.B. = lorsque la température descend au-dessous de 4 °C, il est nécessaire d'installer une version spéciale de l'unité; voir paragraphe "Versions disponibles".

HINWEIS = unter +4 °C ist eine Sonderausführung des Geräts erforderlich, siehe hierzu den Abschnitt "Lieferbare Ausführungen".

	Lôté haute pression Hochdruckseite	Côté basse pression Niederdruckseite
Pression maximum admissible • Max Zulässiger Druck [bar]	28	22
Température maximum admissible • Max Zulässige Temperatur [°C]	120	52
Température minimum admissible • Min Zulässige Temperatur [°C]	-10	-16 (-10)*

* Versions pompe à chaleur • Ausführungen Wärmepumpe

PUISSANCE FRIGORIFIQUE ET CONSOMMATION ELECTRIQUE TOTALE AN-C AN-C KÄLTELEISTUNG UND GESAMTE LEISTUNGS-AUFNAHME

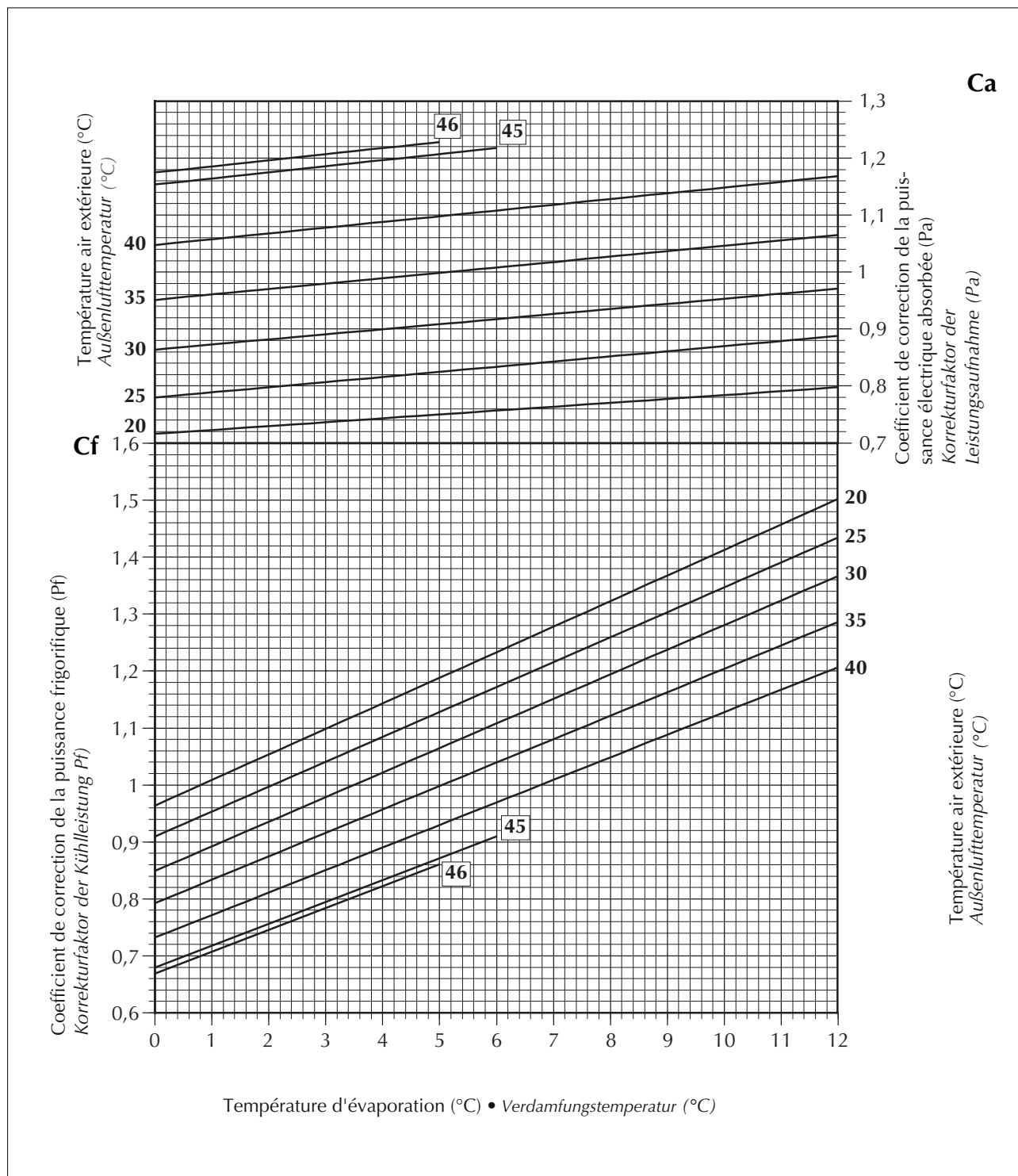
On obtient la puissance frigorifique fournie et la puissance électrique absorbée dans des conditions différentes des conditions nominales en multipliant les valeurs nominales (P_f , P_a) par les coefficients de correction respectifs (C_f , C_a). Le diagramme qui suit permet d'obtenir les coefficients de correction à utiliser pour les centrales de production d'eau glacée; en regard de chaque courbe est indiquée la température de l'air extérieur à laquelle elle se rapporte.

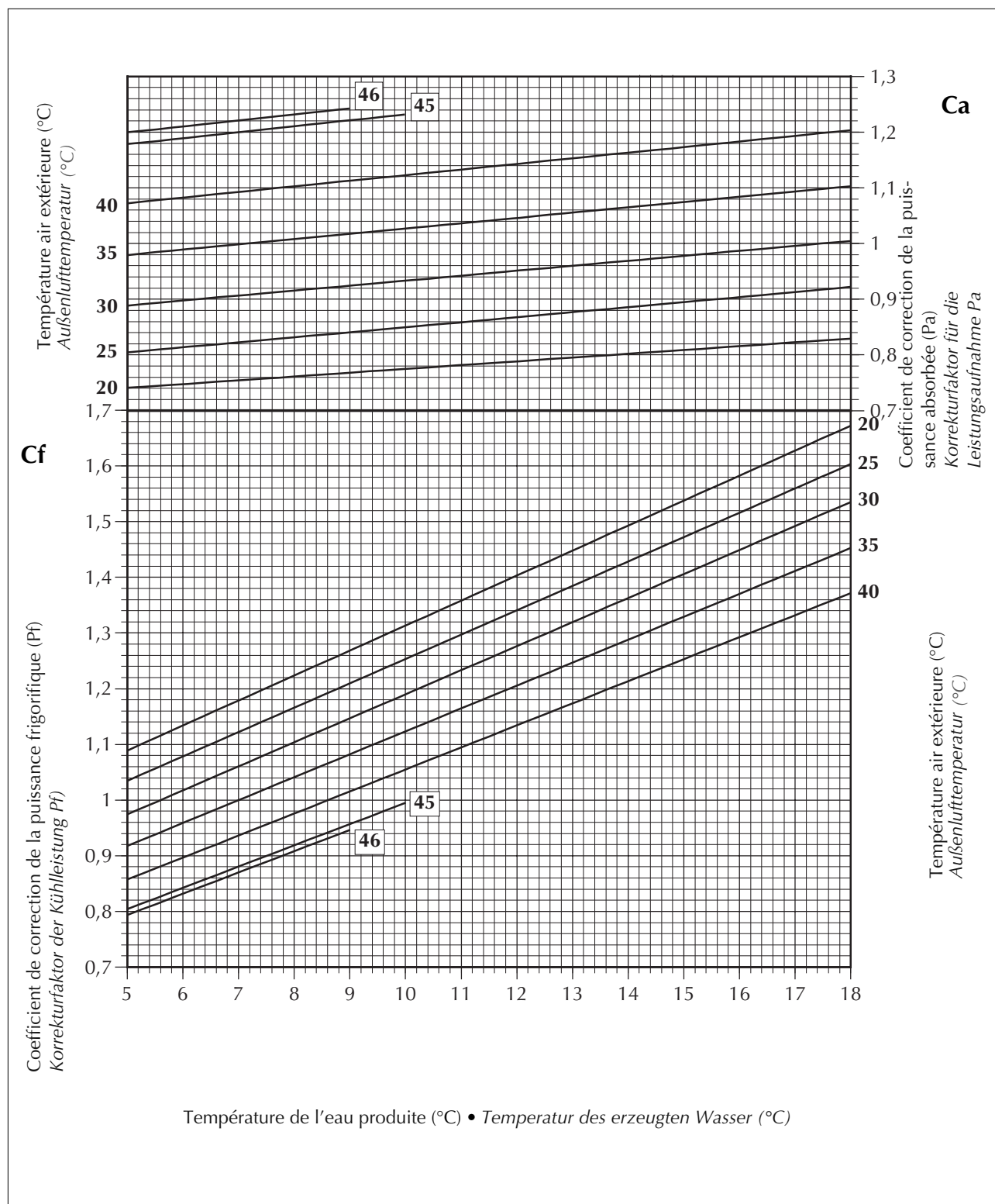
Die erbrachte Kühlleistung und die Leistungsaufnahme unter anderen als den Sollbedingungen können berechnet werden, indem man die angegebenen Sollwerte (P_f , P_a) mit den entsprechenden Korrekturfaktoren (C_f , C_a) multipliziert.

Das folgende Diagramm enthält die Korrekturfaktoren für Kaltwassersätze. Für jede Kurve wird die berücksichtigte Außentemperatur angegeben.

TAV 1

COEFFICIENTS PUISSANCE FRIGORIFIQUE - ABSORBEE VERSIONS C KÜHLEISTUNGS- LEISTUNGS-AUFNAHMEFAKTOR DER VERSION C





TAV 3 FACTEUR DE CORRECTION EN REFROIDISSEMENT POUR Δt DIFFÉRENTS DE 5 °C
KORREKTURFAKTOR FÜR VERSCHIEDENE VON 5 °C Δt IM KÜHLWASSER

Δt différents de la valeur nominale sur l'évaporateur vom Nennwert abweichende Δt am Verdampfer	3	5	8	10
F.c. puissance frigorifique • Korrekturfaktor Kälteleistung	0,99	1	1,02	1,03
F.c. puissance absorbée • Korrekturfaktor Leistungsaufnahme	0,99	1	1,01	1,02
F.c. puissance thermique • Korrekturfaktor Heizleistung	0,99	1	1,02	1,03

POMPE A CHALEUR: PUISSANCE THERMIQUE ET PUISSANCE ABSORBÉE WÄRMEPUMPE: WÄRMELEISTUNG UND LEISTUNGS-AUFNAHME

On obtient la puissance thermique fournie et la puissance électrique absorbée dans des conditions différentes des conditions nominales en multipliant les valeurs nominales (P_t , P_a) par les coefficients de correction respectifs (C_t , C_a). Le diagramme qui suit permet d'obtenir les coefficients de correction; en regard de chaque courbe est indiquée la température de l'eau chaude produite à laquelle elle se rapporte, en prenant une différence de température de l'eau entre entrée et sortie du condenseur égale à 5°C.

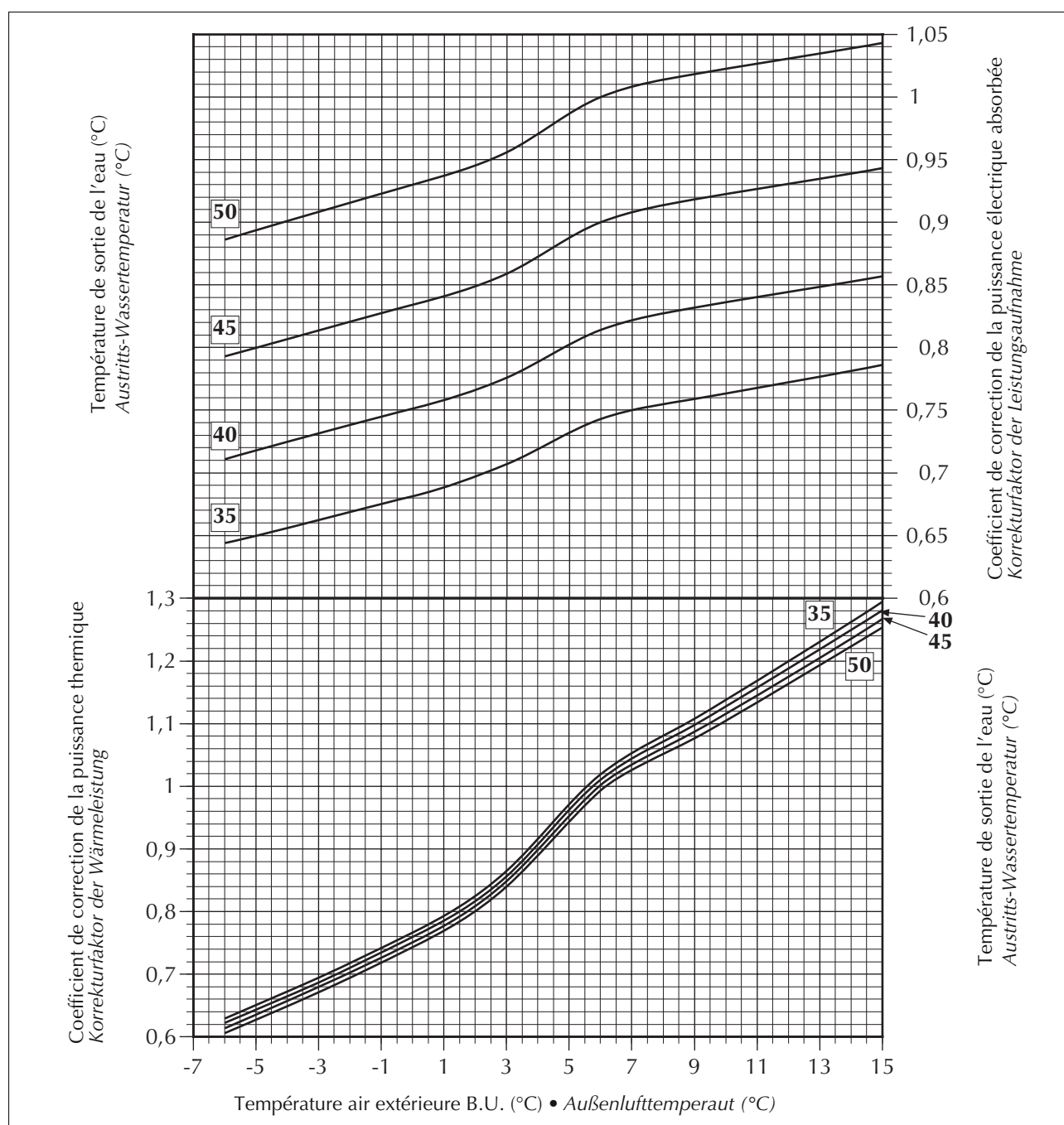
Les rendements sont à considérer au net des cycles de dégivrage.

Die erbrachte Wärmeleistung und die Leistungsaufnahme unter anderen als den Sollbedingungen können berechnet werden, indem man die angegebenen Sollwerte (P_t , P_a) mit den entsprechenden Korrekturfaktoren (C_t , C_a) multipliziert.

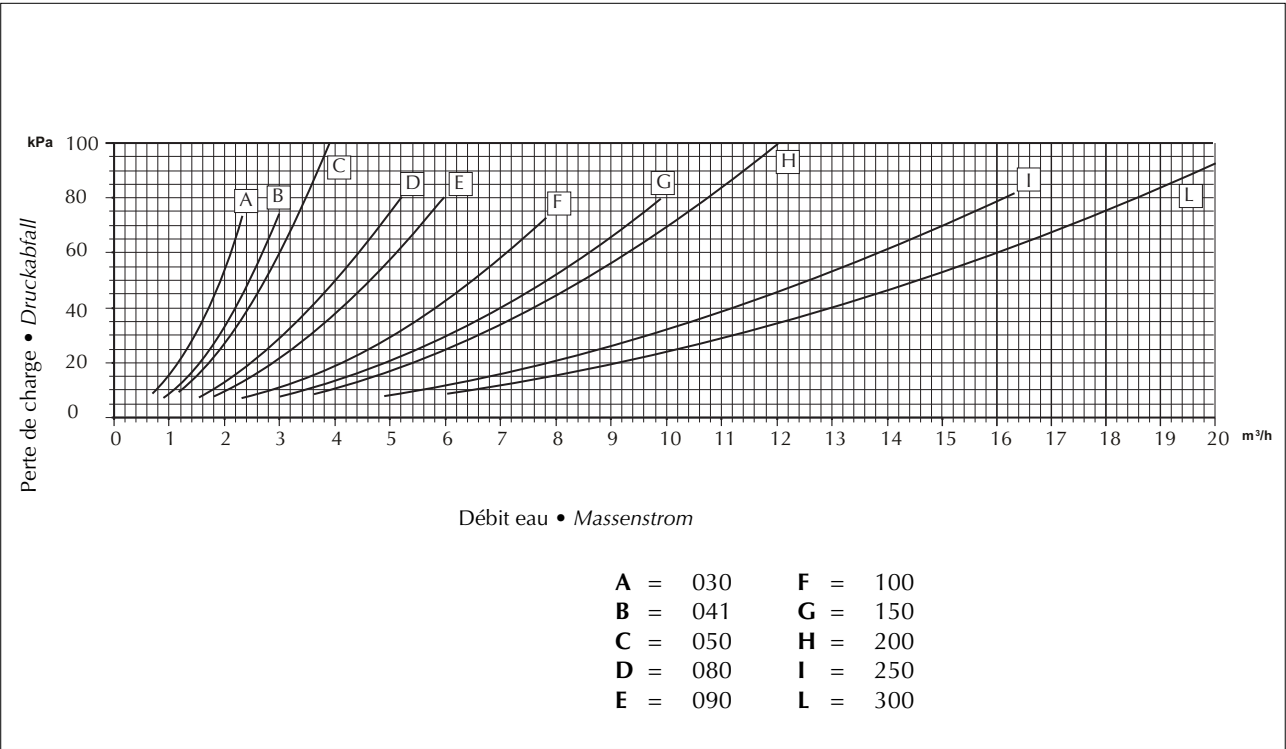
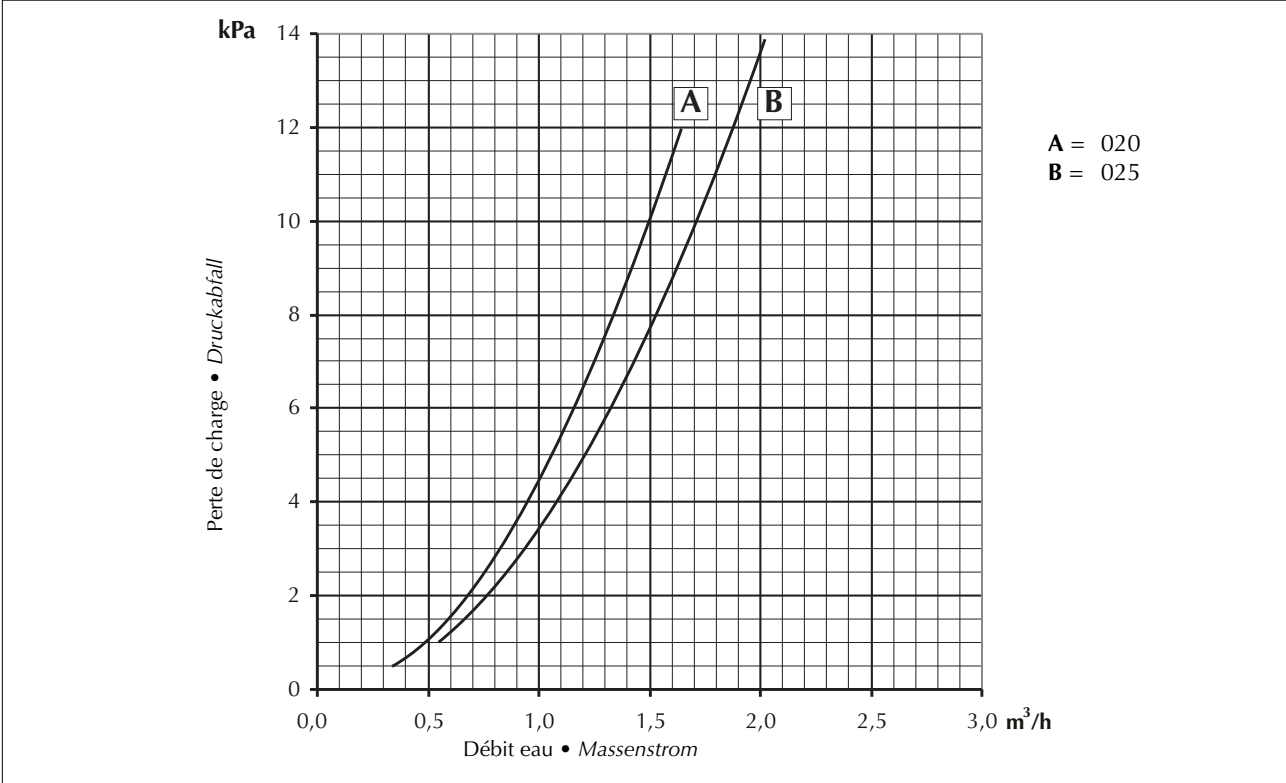
Das folgende Diagramm enthält die Korrekturfaktoren. Für jede Kurve wird die berücksichtigte Temperatur des erzeugten Warmwassers angegeben, wobei von einem Temperaturunterschied von 5°C zwischen Eintritt und Austritt am Verdampfer ausgegangen wird.

Die Abtauzyklen wurden bei den Leistungen nicht berücksichtigt.

**TAV 4 COEFFICIENTS PUISSANCE TERMIQUE - ABSORBÉE VERSION POMPE A CHALEUR
WÄRMELEISTUNG- LEISTUNGS-AUFNAHMEFAKTOR FÜR DIE WÄRMEPUMPEVERSION**



TAV 5 PERTES DE CHARGE EVAPORATEUR • DRUCKABFALL AM VERDAMPFER

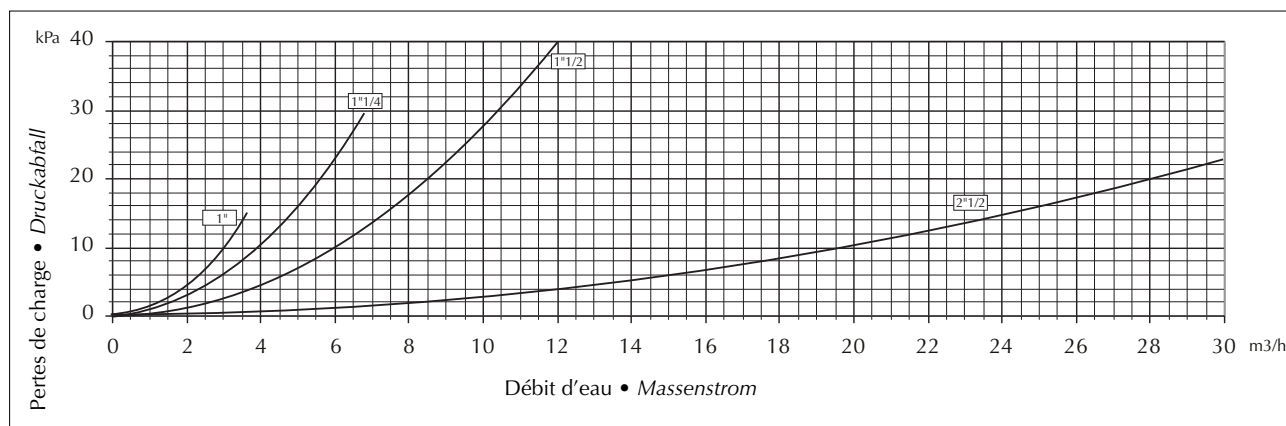


Les pertes de charge des diagrammes précédents se rapportent à une température moyenne de l'eau de 10°C. Le tableau suivant indique la correction à appliquer aux pertes de charge lorsque la température moyenne de l'eau varie.
Die Druckverluste der vorangegangenen Diagramme beziehen sich auf eine mittlere Wassertemperatur von 10 °C. Die folgende Tabelle zeigt die bei Änderung der mittleren Wassertemperatur an den Druckverlusten anzubringende Korrektur.

Température moyenne de l'eau Mittlere Wassertemperatur	5	10	15	20	30	40	50
Coefficient de multiplication Multiplikationsfaktor	1,02	1	0,985	0,97	0,95	0,93	0,91

TAV 6 PERTES DE CHARGE FILTRE EAU • WASSERFILTERSEITIGER DRUCKABFALL

Mod.	020	025	030	041	050	080	090	100	150	200	250	300
1"	✓	✓	✓	✓								
1" 1/4					✓	✓	✓					
1" 1/2								✓	✓	✓		
2" 1/2											✓	✓



ACCUMULATION • PUFFERSPEICHER

Les tableaux suivants mettent en évidence les caractéristiques principales des composants du circuit hydraulique, tandis que les graphiques de ces pages indiquent les pertes de charge correspondantes. Les ballons tampon présentant des trous pour la résistance électrique sont munis de bouchons de fermeture provisoire en plastique.

ATTENTION: Avant la mise en marche, l'installateur devra monter les résistances électriques. Si elle ne sont pas immédiatement nécessaires, les bouchons en plastique devront être remplacés par des bouchons corrects en métal.

Die folgenden Tabellen enthalten die Hauptmerkmale der einzelnen Bestandteile des Wasserkreises. Die grafischen Darstellungen auf diesen Seiten zeigen die jeweiligen Reibungsgefälle. Die Pufferspeicher mit Bohrungen für den elektrischen Widerstand werden mit provisorischen Plastikverschlüssen geliefert.

ACHTUNG: Die elektrischen Widerstände müssen vor der Inbetriebnahme montiert werden. Sollten diese Widerstände nicht sofort erforderlich sein, müssen die Plastikverschlüsse durch geeignete Metallverschlüsse ersetzt werden.

TAV 7 QUANTITE MAXIMUM D'EAU CONTENUE DANS L'INSTALLATION MAXIMALE WASSERFÜLLMENGE DER ANLAGE

Le tableau ci-dessous indique la quantité maximum d'eau (en litres) contenue dans l'installation hydraulique, compatible avec la capacité du vase d'expansion fourni de série. Les valeurs du tableau se réfèrent à deux conditions de température maximum et minimum de l'eau. Si la quantité d'eau effective dans le circuit hydraulique (y compris le réservoir d'accumulation) est supérieure à celle qui est indiquée dans le tableau pour les conditions de service, il faudra installer un vase d'expansion supplémentaire d'une dimension adéquate à partir des critères habituels et en faisant référence au volume d'eau supplémentaire. Le tableau en bas de la page fournit les valeurs de quantité maximum d'eau dans le circuit dans d'autres conditions de fonctionnement avec de l'eau additionnée de glycol. On obtient ces valeurs en multipliant la valeur de référence - voir Tav. 12 - par le coefficient de correction indiqué dans le tableau.

Die untenstehende Tabelle nennt die maximale Wasserfüllmenge der Anlage, die mit dem serienmäßig gelieferten Druckausgleichsgefäß möglich ist. Die Tabellenwerte gelten für die Höchst- und Mindesttemperatur. Falls die effektive Wasserfüllmenge im Wasserkreislauf (einschließlich des Pufferspeichers) bei Nenn-Betriebsbedingungen über den Tabellenangaben liegt, muß ein Zusatz-Ausgleichsbehälter installiert werden. Dieser Behälter ist unter Anwendung der üblichen Bemessungskriterien passend für die zusätzliche Wassermenge auszulegen. In der Tabelle unten finden Sie die maximale Wasserfüllmenge der Anlage auch für sonstige Betriebsbedingungen mit Antifrogen-Wassergemisch. Die Werte errechnen sich als das Produkt aus dem Referenzwert in Tav. 12 und dem dort angegebenen Korrekturfaktor.

AN-A TAGLIE • AN-A SIZES : 020 - 025 - 030						
Hauteur hydraulique Wasserhöhe	H [m]	30	25	20	15	10
Calibrage du vase d'expansion Eichung des Expansionsgefäßes	[bar]	3,2	2,7	2,2	1,7	Standard
Valeur de référence contenu eau Bezugswert Wassermenge	① [l]	103	121	139	158	168
Valeur de référence contenu eau Bezugswert Wassermenge	② [l]	46	55	63	71	76

AN-A TAGLIE • AN-A SIZES : 040 - 050 - 080 - 090						
Hauteur hydraulique Wasserhöhe	H [m]	30	25	20	15	10
Calibrage du vase d'expansion Eichung des Expansionsgefäßes	[bar]	3,2	2,7	2,2	1,7	Standard
Valeur de référence contenu eau Bezugswert Wassermenge	① [l]	257	303	348	394	419
Valeur de référence contenu eau Bezugswert Wassermenge	② [l]	116	136	157	177	189

AN-A TAGLIE • AN-A SIZES : 100 - 150 - 200						
Hauteur hydraulique Wasserhöhe	H [m]	30	25	20	15	10
Calibrage du vase d'expansion Eichung des Expansionsgefäßes	[bar]	3,2	2,7	2,2	1,7	standard
Valeur de référence contenu eau Bezugswert Wassermenge	① [l]	411	484	557	630	671
Valeur de référence contenu eau Bezugswert Wassermenge	② [l]	185	218	251	283	302

AN-A TAGLIE • AN-A SIZES : 250 - 300						
Hauteur hydraulique Wasserhöhe	H [m]	30	25	20	15	10
Calibrage du vase d'expansion Eichung des Expansionsgefäßes	[bar]	3,2	2,8	2,3	1,8	standard
Valeur de référence contenu eau Bezugswert Wassermenge	① [l]	1.087	1.323	1.559	1.795	1.929
Valeur de référence contenu eau Bezugswert Wassermenge	② [l]	489	595	702	808	866

Conditions opérationnelles de référence :

- ① Climatisation :
Temp. maxi de l'eau = 40 °C, Temp. mini de l'eau = 10 °C.
- ② Chauffage (pompe à chaleur):
Temp. maxi de l'eau = 60 °C, Temp. mini de l'eau = 10 °C.

Vorgegebene Betriebsbedingungen:

- ① Kühlen:
Wassertemperatur max. = 40 °C, Wassertemperatur min. = 10 °C.
- ② Heizen (Wärmepumpe):
Wassertemperatur max. = 60 °C, Wassertemperatur min. = 10 °C.

Eau glycolée Wasser/ Glykol-Gemisch	Temp. eau °C • Wassertemperatur °C		Valeur de référence Bezugswert	Valeur de référence Bezugswert
	max.	min.		
10%	40	-2	0,581	(1)
20%	40	-6	0,551	(1)
35%	40	-6	0,516	(1)
10%	60	-2	0,748	(2)
20%	60	-6	0,706	(2)
35%	60	-6	0,667	(2)

CALIBRAGE DU VASE D'EXPANSION • EINSTELLUNG DES EXPANSIONSGEFÄSSES

La valeur standard de pression de précharge du vase d'expansion correspond à 1,5 bar. La valeur d'étalonnage du vase doit être réglée en fonction de la différence maximum de l'utilisation (figure 1). Valeur maximum 6 bar. La valeur de pression de précharge, en bar, du vase d'expansion doit correspondre à :

$$\text{Calibrage [bar]} = H \text{ [m]} / 10,2 + 0,3.$$

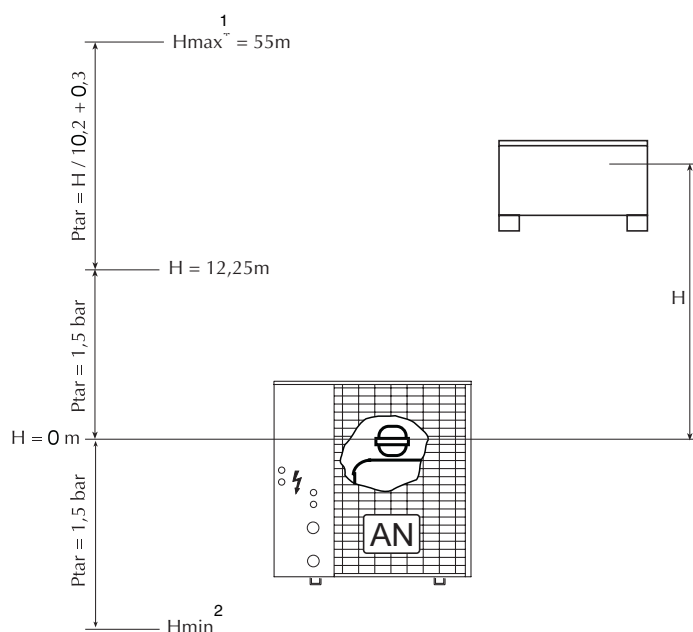
Si le résultat s'avère être inférieur à la valeur d'étalonnage standard (1,5 bar), n'effectuer aucun étalonnage.

Der Standardwert für die Druckeinstellung des Druckausgleichsgefäßes beträgt 1,5 bar. Die Druckeinstellung muß in Funktion des maximalen Gefälles des Verbrauchers erfolgen (siehe Abbildung). Höchstwert 6 bar. Die vorgeschriebene Druckeinstellung des Ausgleichsgefäßes errechnet sich wie folgt:

$$\text{Eichung [bar]} = H \text{ [m]} / 10,2 + 0,3.$$

Falls der errechnete Wert geringer ist als der Wert für die Standardeinstellung (1,5 bar), den Einstellwert nicht ändern.

Fig. 1
Pict. 1



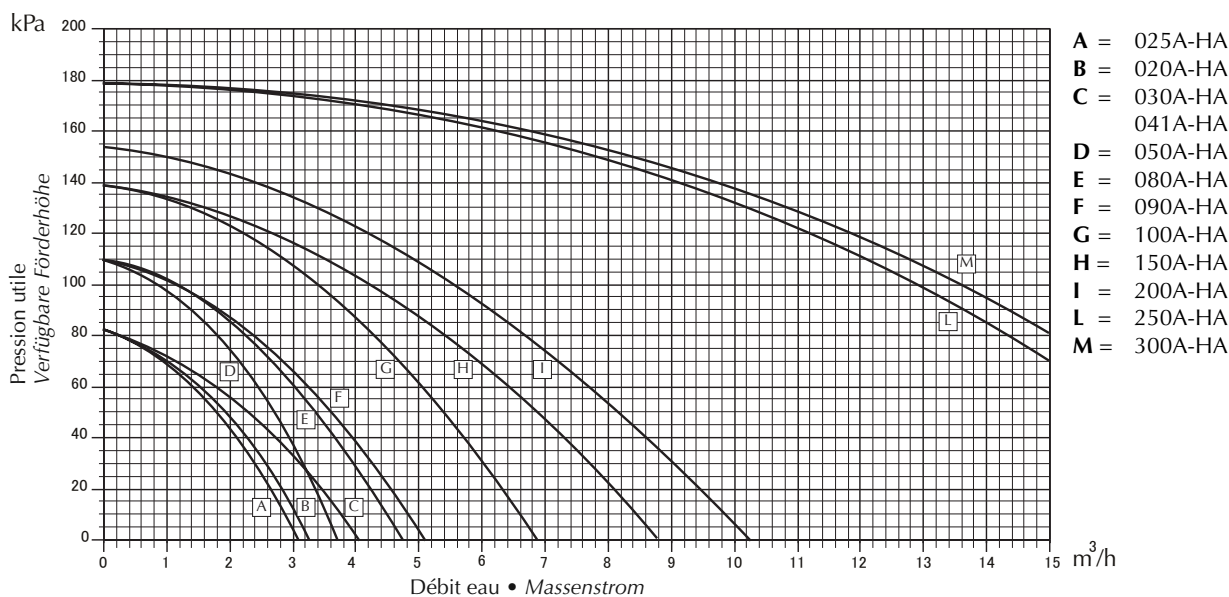
ATTENTION:

- (1) S'assurer que l'utilisateur le plus haut ne dépasse pas les 55 m de dénivellation.
- (2) S'assurer que l'utilisateur le plus bas est à même de supporter la pression globale agissant à ce point

ACHTUNG:

- (1) Sicherstellen, dass der höchste Verbraucher nicht 55 m Höhenunterschied übersteigt.
- (2) Sicherstellen, dass der niedrigste Verbraucher den auf jene Stelle einwirkenden Globaldruck aushalten kann.

TAV 8 PRESSION UTILE • VERFÜGBARE FÖRDERHÖHE



N.B. Pression statique utile au système net des pertes de charge de l'appareil.

N.B. verfügbare Pressung an der Anlage (Druckverlust im Gerät bereits abgezogen)

Les prestations se réfèrent aux conditions suivantes :

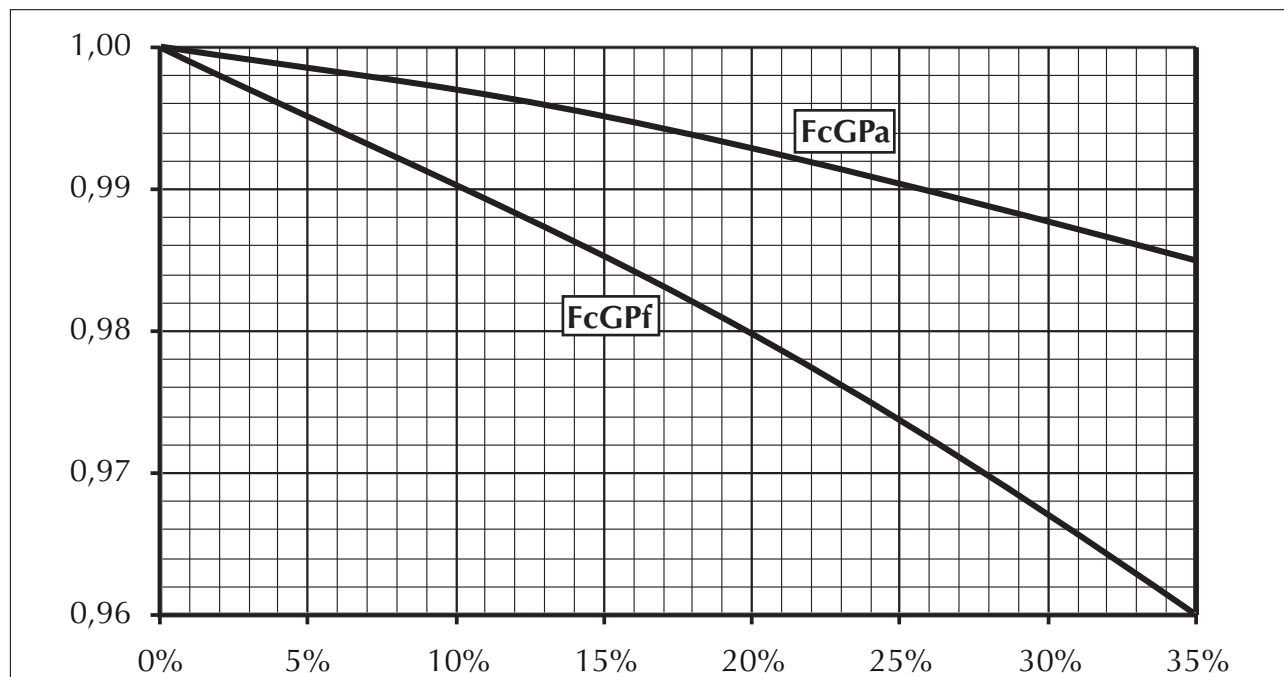
❄ Climatisation

Die Leistungsdaten gelten für folgende Einsatzbedingungen:

❄ Kühlen:

FACTEURS DE CORRECTION GLYCOL, Δ DIFFÉRENTS DU NOMINAL, FACTEURS D'ENCRASSEMENT
KORREKTURFAKTOREN GLYKOL, Δ ABWEICHEND VOM NENNWERT, SCHMUTZFAKTOREN

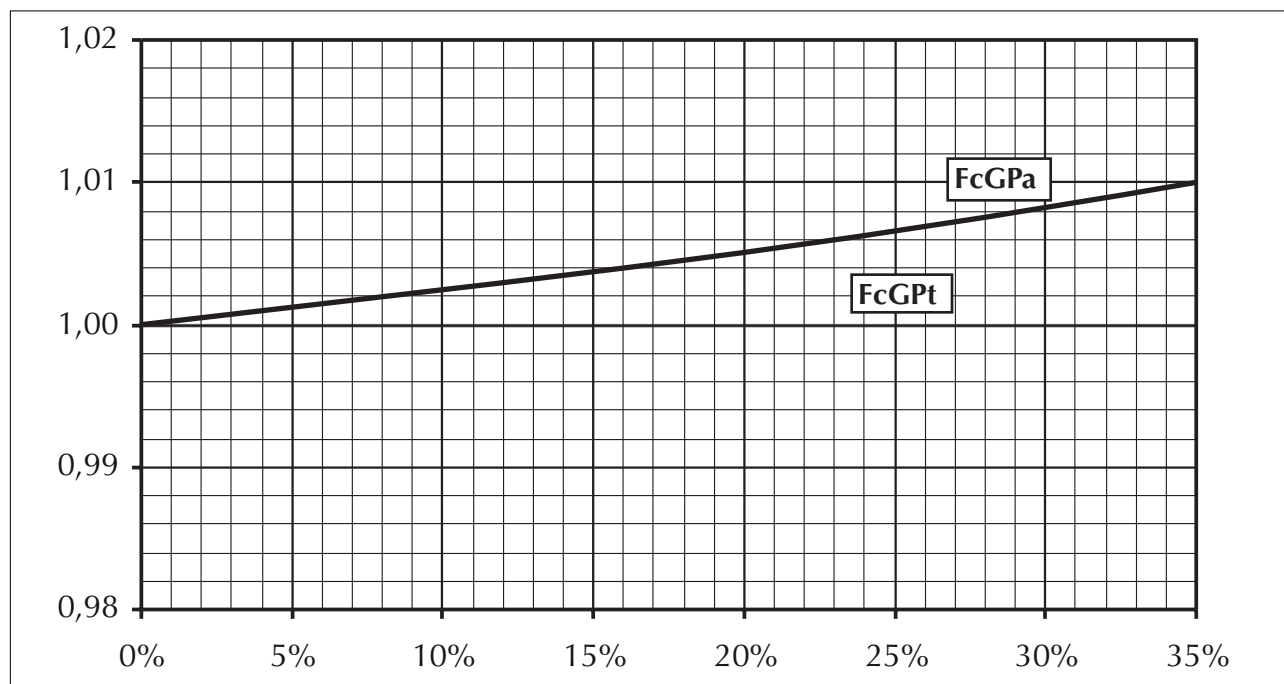
TAV 9 CORRECTION POUR FONCTIONNEMENT AVEC EAU/GLYCOL - (REFROIDISSEMENT)
KORREKTUR FÜR DEN BETRIEB MIT WASSER-GLYKOL-MISCHUNG - (KÜHLUNG)



En cas de glycol au condenseur il n'y a besoin d'aucune correction à la puissance frigorifique et absorbée.

Sollte Glykol im Verflüssiger vorhanden sein, ist keine Korrektur der Kühlleistung und der aufgenommenen Leistung nötig.

TAV 9 CORRECTION POUR FONCTIONNEMENT AVEC EAU/GLYCOL - (CHAUFFAGE)
KORREKTUR FÜR DEN BETRIEB MIT WASSER-GLYKOL-MISCHUNG - (HEIZUNG)



FcGPf = Facteur de correction de la puissance de réfrigération • Korrektionsfaktor der Kühlleistung.

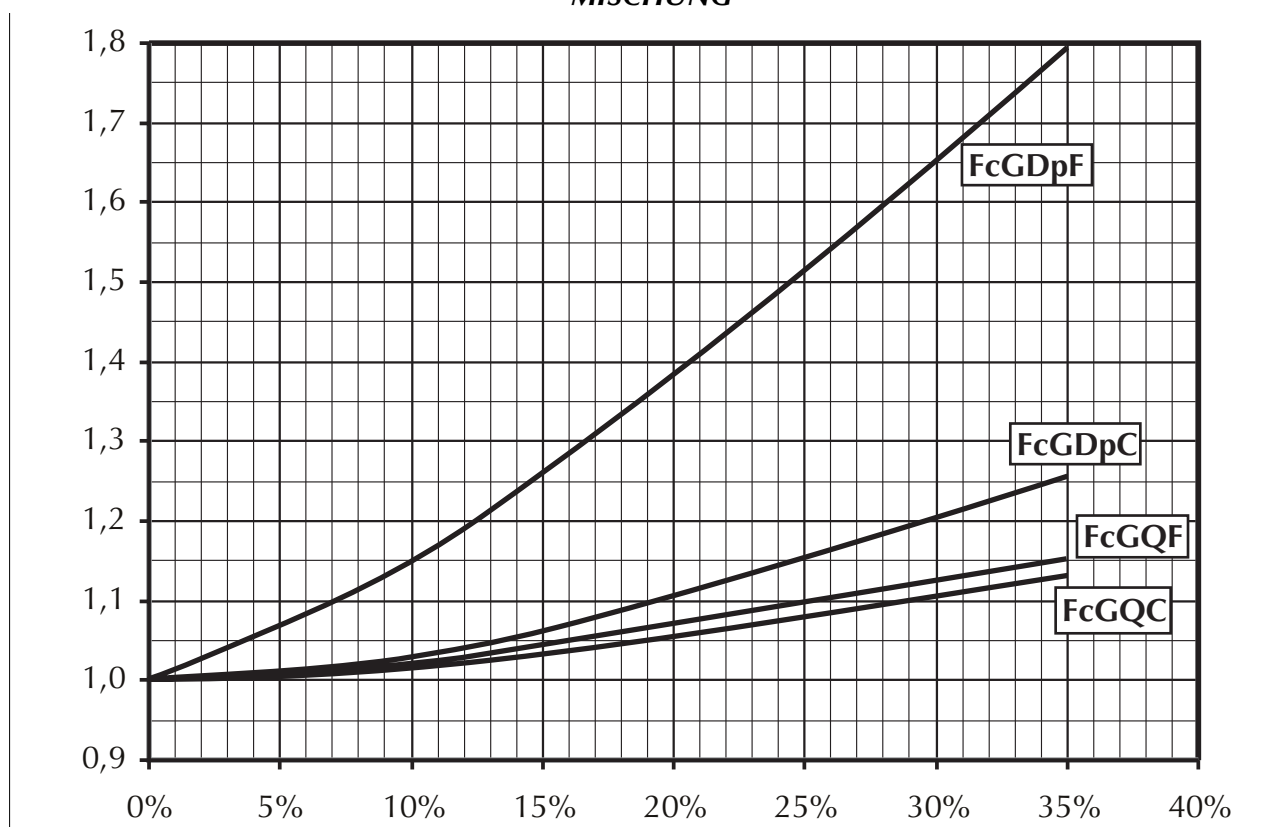
FcGPt = Facteur de correction puissance thermique • Wärmeleistung

FcGPa = Facteur de correction de la consommation électrique • Korrektionsfaktor der Leistungsaufnahme.

Les facteurs de correction de la puissance frigorifique et absorbée tiennent compte de la présence de glycol.

Die Korrekturfaktoren der Kühlleistung und der aufgenommenen Leistung beachten auch die Anwesenheit des Glykols

CORRECTION POUR PERTES DE CHARGE ET PORTÉE AVEC EAU/ GLYCOL
KORREKTUR DER DRUCKVERLUSTE UND DURCHSATZ MIT WASSER-GLYKOL-
MISCHUNG



FcGDpF = facteur de correction des pertes de charge (éva-
 porateur) (évalué avec une température moyenne de 10°C).
 FcGDpC = facteur de correction des pertes de charge (con-
 denseur, récupération totale, désurchauffeur) (évalué avec
 une température moyenne de 40°C).

FcGQF = facteur de correction des portées (évaporateur)
 (évalué avec une température moyenne de 10°C).

FcGQC = facteur de correction des portées (condenseur,
 récupération totale, désurchauffeur) (évalué avec une
 température moyenne de 40°C).

Les facteurs de correction du débit d'eau et de perte de
 charge sont appliqués directement aux données calculées
 pour un fonctionnement sans glycol

FcGDpF = Korrektionsfaktor der Druckverluste
 (Verdampfer) (bei einer mittleren Temperatur von 10°C
 bewertet).

FcGDpC = Korrektionsfaktor der Druckverlust (Verflüssiger,
 Gesamt-Rückgewinnung, Enthitzer) (bei einer mittleren
 Temperatur von 40°C bewertet).

FcGQF = Korrektionsfaktor der Durchsätze (Verdampfer)
 (bei einer mittleren Temperatur von 10°C bewertet).

FcGQC = Korrektionsfaktor der Durchsätze (Verflüssiger,
 Gesamt-Rückgewinnung, Enthitzer) (bei einer mittleren
 Temperatur von 40°C bewertet).

Die Korrekturfaktoren des Massenstromes und des wasser-
 seitigen Druckverlustes sind direkt auf die Werte für den
 glykolfreien Betrieb anzuwenden.

TAV. 10 FACTEUR DE CORRECTION EN REFROIDISSEMENT POUR ΔT DIFFÉRENTES DE 5 °C

KORREKTURFAKTOR FÜR VERSCHIEDENE VON 5 °C ΔT IM KÜHLWASSER

Δt différents de la valeur nominale • vom Nennwert abweichende Δt	3	5	8	10
FCTPF	0,99	1	1,02	1,03
FCTPA	0,99	1	1,01	1,02
FCTPF = Facteur de correction puissance frigorifique • Korrektionsfaktor Kühlleistung. FCTPA = Facteur de correction puissance absorbée • Korrektionsfaktor Leistungsaufnahme				
Fattore di sporcamento • Fouling factor	[K*m ²]/[W]	0,00005	0,0001	0,0002
FCSPF	1	0,98	0,94	
FCSPA	1	0,98	0,95	
FCSPF = Facteur de correction puissance frigorifique • Korrektionsfaktor Kühlleistung. FCSPA = Facteur de correction puissance absorbée • Korrektionsfaktor Leistungsaufnahme.				

DONNÉES ACOUSTIQUES • SCHALLDATEN

TAV 11	Pression acoustique* Schalldruck*		Puissance sonore pour fréquence centrale de bande (Hz) Schalleistung im mittleren Frequenzbandbereich (Hz)						Potenza totale Gesamtleistung
	dB(A)	125 dB	250 dB	500 dB	1000 dB	2000 dB	4000 dB	8000 dB	dB (A)
020 Standard - C	34	65,9	66,3	59,5	52,4	52,3	47	36,8	62
020 A	33	70	64,1	59,1	52,7	46,7	41	35,7	61
025 Standard - C	40,5	70	67,7	65,9	65,2	57	52,5	43,8	68,5
025 A	40	75,4	69,6	64	63,5	56,7	51,2	44,6	68
030 Standard - C	40,5	73,2	69	65	63,1	60,6	54,7	45,5	68,5
030 A	40	80,2	68,5	61,8	61,8	55	49,1	45,1	68
041 Standard - C	38	71,5	68,8	65,1	58,2	52,5	48,4	46,1	66
041 A	36	68	65,1	60,2	60,2	53,2	47,4	44,8	64
050 Standard - C	43	74,4	71,5	68,4	66	61,6	56,2	53,3	71
050 A	41	76,5	69,2	64,8	64,6	58,9	53,7	46,1	69
080 Standard - C	42,5	75	70,5	66,9	66,1	61	57,2	50	70,5
080 A	41	73,8	69,4	65,8	64,1	59,5	56,5	51	69
090 Standard - C	42,5	74,8	71	66	66,8	60,2	57,4	51,2	70,5
090 A	40	74	68,5	64,5	62,2	59,3	56,4	48,1	68
100 Standard - C	50	80,6	76,3	75,8	74	68,2	62,6	52,3	78
100 A	48	77,8	73,5	73,2	72	68	58,8	51,4	76
150 Standard - C	51	81	76,9	77,1	74,7	70,2	62,5	53	79
150 A	49	78	75,5	74,5	73	68,2	61,1	52	77
200 Standard - A - C	50	77,6	76,5	75,6	74,3	68,4	62,9	53,9	78
250 Standard - A - C	48	76,6	76,5	73,5	71,5	66,3	61,5	51	76
300 Standard - C	49	77,5	77,8	76,1	71,4	66,8	59,7	50,3	77

Les données rapportées expriment la puissance sonore totale émise par la machine dans les conditions nominales de fonctionnement en mode refroidissement.

* = Pression sonore en champ libre à une distance de 10 m, avec facteur de directivité 2.

Die aufgeführten Werte gelten für die abgegebene Gesamtschalleistung des Gerätes unter Nennbedingungen im Kühlbetrieb.

* = Schalldruck im freien Feld in einer Entfernung von 10 m, Richtfaktor 2.

TARAGE DES DISPOSITIFS DE PROTECTION • EINSTELLUNG DER SICHERUNGSEINRICHTUNGEN

TAV 12 TARAGE STANDARD ET CHAMP DE TARAGE DES DISPOSITIFS DE REGULATION STANDARD EINSTELLUNG UND EINSTELLBEREICH DER REGELUNGSVORRICHTUNGEN

		min.	STANDARD	max.
Tarage température eau chauffage Temperatur- Sollwerte Heizbetrieb	°C	25	46	55
Différentiel du thermostat de service en mode chauffage Schaltdifferenz am Thermostat für Heizen	°C	0,3	2	19,9
Tarage température eau refroidissement Temperatur- Sollwerte Kühlbetrieb	°C	7	11	25
Différentiel du thermostat de service en mode froid Schaltdifferenz am Thermostat für Kühlen	°C	0,3	2	19,9

TAV 13 TARAGE ORGANES DE PROTECTION • EINSTELLWERT DER SICHERHEITSEINRICHTUNGEN

Grandeur • Baugröße		020	025	030	041	050	080	090	100	150	200	250	300
Magnétothermique auxiliaire/ventilateur Motorschuttschalter Steuerkreise/Lüftermotor	A	2	2	2	4	4	4	4	6	6	6	6/8*	6/8*
Magnétothermique compresseur Cotorschuttschalter- Kompressor	230 V A	16	20	20	20	20	32	40	50	63	61	68	81
	400 V A	8	10	10	13	13	16	25	32	40	50	39	47
Pressostat haute pression HD-Druckschalter		[bar]	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28
Pressostat basse pression ND-Druckschalter		[bar]	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2

* Modèles pompe à chaleur (H) seulement • Nur Wärmepumpen (H)

** Dans les modèles pompe à chaleur, le pressostat de basse pression est mis au point à 1 bar • Der Niederdruck wächter in den Wärmepumpenausführungen sind auf 1 bar einstellt.

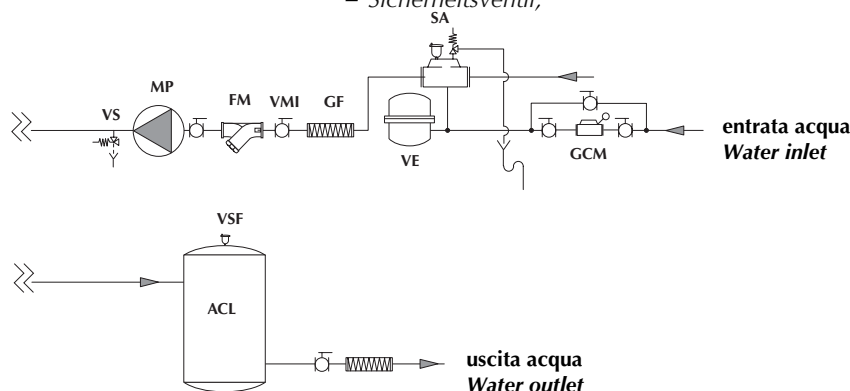
CIRCUIT HYDRAULIQUE • EMPFOHLENER HYDRAULISCHER

CIRCUIT HYDRAULIQUE CONSEILLÉ

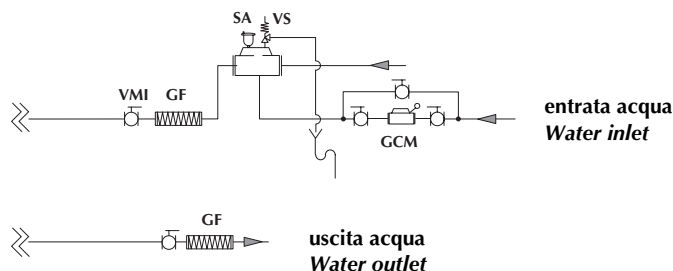
Il est conseillé d'installer les accessoires suivants afin de compléter le circuit hydraulique au cas où ils ne sont pas inclus dans la fourniture de l'unité:

- réservoir d'accumulation pour réduire la fréquence d'intervention du compresseur;
- joints flexibles haute pression pour éviter de transmettre des vibrations sur les conduits de l'installation;
- soupapes d'arrêt manuelles entre l'unité et le reste de l'installation pour faciliter les opérations d'entretien et éviter de vidanger toute l'installation;
- séparateur d'air avec soupape de sécurité;
- alimentateur automatique avec manomètre
- pompe de circulation;
- vase d'expansion;
- vanne de sécurité;

AN STD



AN A



ACL = Réservoir d'accumulation de l'eau • Pufferspeicher

EV = Evaporateur • Verdampfer

FL = Fluxat • Durchflußwächter

FM = Filtre eau • Wasserfilter

GCM = alimentateur automatique avec manomètre
Nachfüllautomat mit Manometer

MP = Pompe • Pumpe

PD = Pressostat différentiel
Differenzdruckschalter

VE = Vase d'expansion • Druckausgleichsgefäß

VS = Soupape de sécurité • Sicherheitsventil

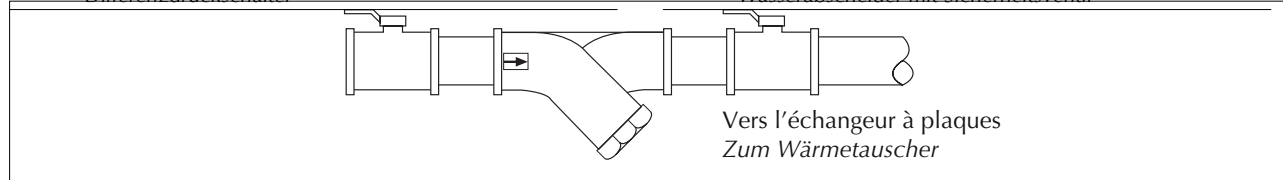
VSF = Purgeur d'air • Entlüftungsventil

VU = Soupape monodirectionnelle • Rückschlagventil

VMI = Soupapes d'arrêt manuelles entre
Handabsperrentile zwischen Kaltwassersatz

GF = Joints flexibles • Elastische, druckfeste

SA = séparateur d'air avec soupape de sécurité
Wasserabscheider mit Sicherheitsventil



Il est obligatoire d'installer le filtre à eau compris dans la livraison, sous peine de faire déchoir la garantie. Ce filtre n'est pas monté et est emballé à part à l'intérieur de la machine (uniquement avec la version Base). Pour installer le filtre, voir figure ci-dessous. Déjà monté sur toutes les versions 250-300. Pour les versions A, le filtre est déjà monté à l'intérieur de l'unité. Le filtre doit être maintenu propre, il est donc nécessaire d'en vérifier le nettoyage près l'installation de l'unité et en contrôler périodiquement l'état.

Les unités avec pompe à chaleur perdent un peu d'eau de temps en temps (pendant la phase de dégivrage) par la partie inférieure de l'unité. Si cette eau doit passer à travers le conduit d'évacuation, il faudra prévoir une cuvette de récupération perforée.

Der beigestellte Wasserfilter (Punkt 6) muß unbedingt eingebaut werden, da andernfalls der Garantieanspruch erlischt. Dieser Filter wird lose im Gerät liegend mitgeliefert (nur für die Standardversion). Die Installation des Filters ist in der folgenden Abbildung gezeigt. schon in allen Ausfuehrungen 250-300 montiert. In den Versionen A ist der Filter schon im Gerät installiert. Der Filter muss sauber gehalten werden; nach Einbau der Einheit muss die Sauberkeit des Filters überprüft werden. Den Zustand des Filters in regelmäßigen Zeitabständen kontrollieren.

Bei einem Betrieb des Geräts als Wärmepumpe läuft in regelmäßigen Abständen (beim Abtauen) unten am Gerät Wasser ab. Dieses Wasser muß zur Ableitung gesammelt werden, hierzu ist eine Kondensataufangschale mit Abflußöffnung erforderlich.

LIGNES FRIGORIFIQUES • KÄLTEMITTELLEITUNGEN

	Longeur ligne Leistungslänge m	Ligne gaz Gasleitung Ø mm	Ligne liquide Flüssigkeitsleitung Ø mm	R407C g/m
020 - C	0 - 10	15,88	7,94	30
	10 - 20	15,88	7,94	30
	20 - 30	15,88	7,94	30
025 - C	0 - 10	15,88	7,94	30
	10 - 20	15,88	7,94	30
	20 - 30	18	9,52	50
AN 030 C	0 - 10	15,88	7,94	30
	10 - 20	18	9,52	50
	20 - 30	18	9,52	50
AN 041 C	0 - 10	18	9,52	50
	10 - 20	22	9,52	50
	20 - 30	22	12,7	100
AN 050 C	0 - 10	18	9,52	50
	10 - 20	22	12,7	100
	20 - 30	22	12,7	100
AN 080 C	0 - 10	22	12,7	100
	10 - 20	28	15,88	175
	20 - 30	28	15,88	175
AN 090 C	0 - 10	28	12,7	100
	10 - 20	28	15,88	175
	20 - 30	35	15,88	175
AN 100 C	0 - 10	28	15,88	175
	10 - 20	35	15,88	175
	20 - 30	35	15,88	175
AN 150 C	0 - 10	35	15,88	175
	10 - 20	35	18	220
	20 - 30	35	18	220
AN 200 C	0 - 10	35	18	220
	10 - 20	35	18	220
	20 - 30	42	18	220
AN 250 C	0 - 10	42	22	360
	10 - 20	42	22	360
	20 - 30	42	22	360
AN 300 C	0 - 10	42	22	360
	10 - 20	42	28	590
	20 - 30	42	28	590

Si l'évaporateur se situe plus bas, il faudra prévoir des siphons sur la ligne d'aspiration afin de favoriser l'entraînement de l'huile vers le compresseur.

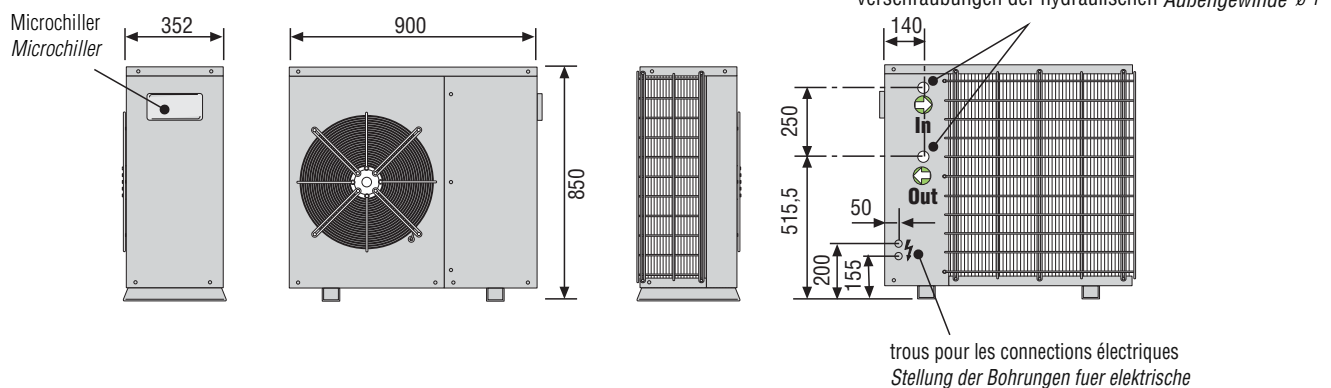
N.B. = Indépendamment du type d'installation, pour un fonctionnement correct de l'organe de laminage, s'assurer que le sous-refroidissement mesuré à proximité de l'organe est au moins de 3 °C.

Ist der Verdampfer tiefer eingebaut, müssen Siphons an der Saugleitung zum besseren Öldurchfluß zum Verdichter eingebaut werden.

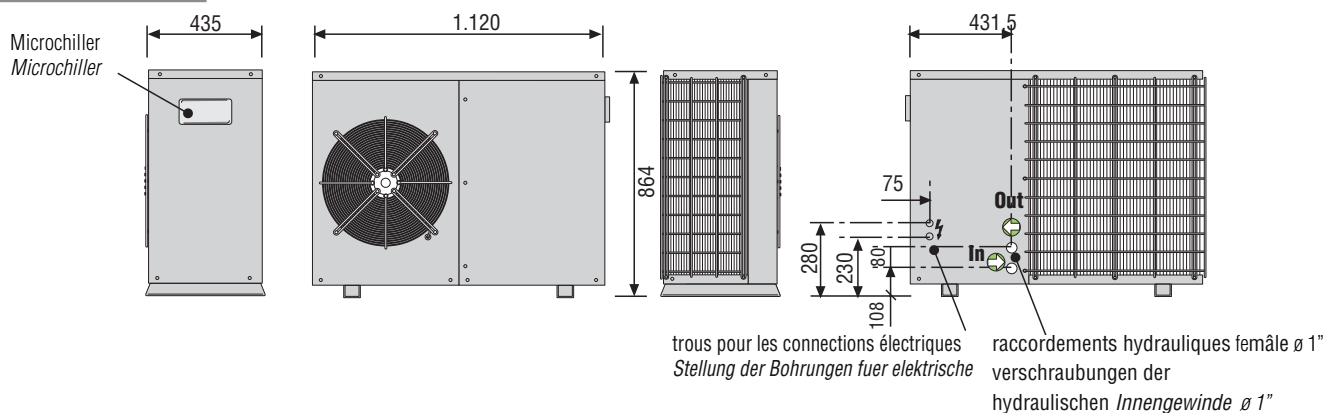
Hinweis = Unabhängig vom Installationstyp muß für die Funktionstüchtigkeit der Strömungseinrichtung die im Bereich dieser Einrichtung gemessene Unterkühlung mindestens 3 °C betragen.

DIMENSIONS • ABMESSUNGEN

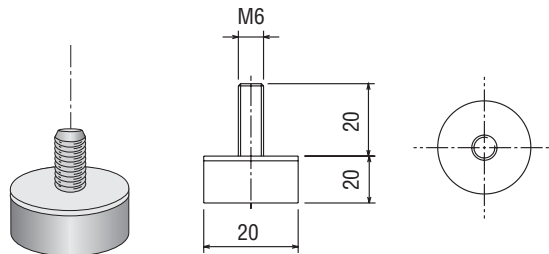
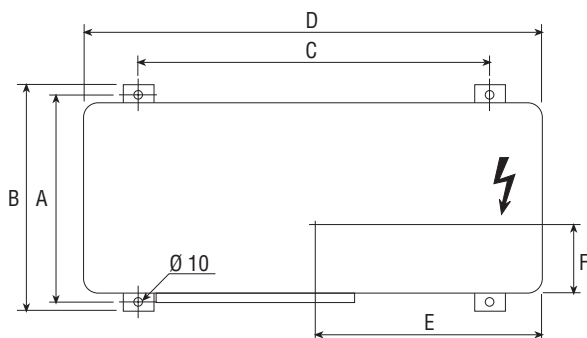
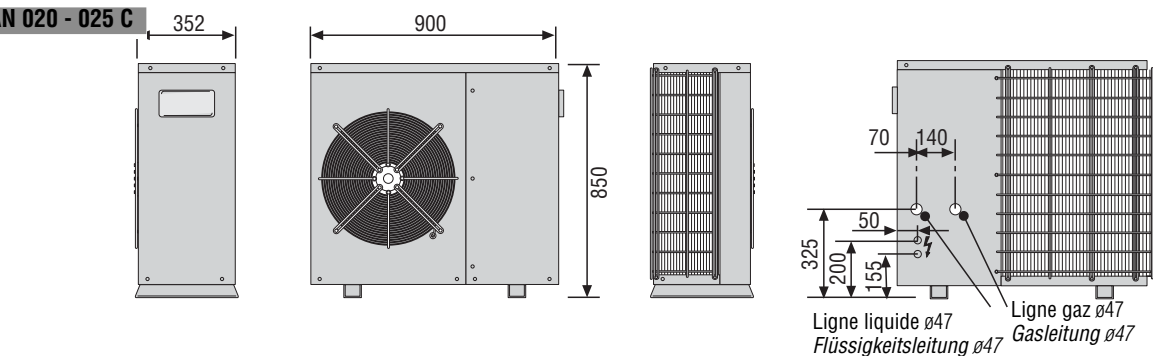
AN 020 - 025 (°) - H



AN 020 - 025 A - HA



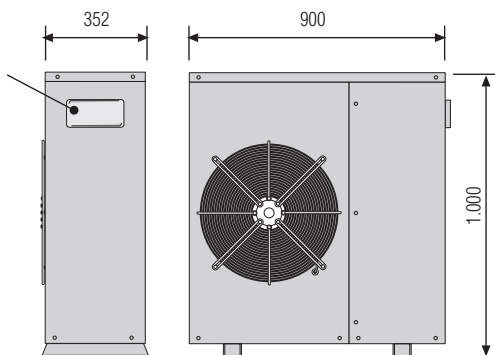
AN 020 - 025 C



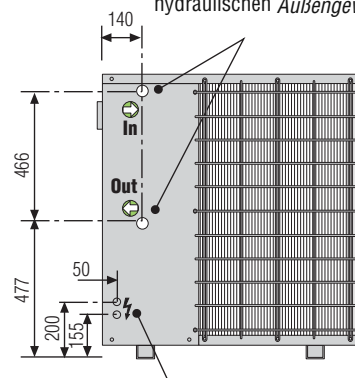
Mod.	A	B	C	D	E	F	VT
020 °/H	334	352	650	900	280	140	7
025 °/H	334	352	650	900	295	145	7
020 A/HA	408	435	660	1.120	385	185	7
025 A/HA	408	435	660	1.120	350	180	7
020 C	334	352	650	900	280	140	7
025 C	334	352	650	900	295	145	7

AN 30 (°) - H

Microchiller
Microchiller

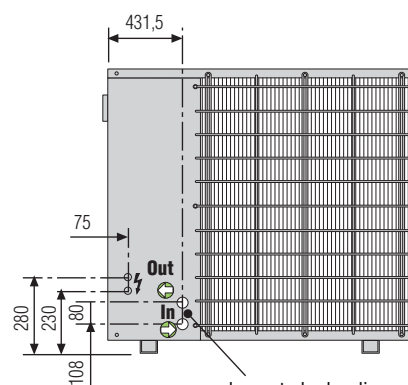
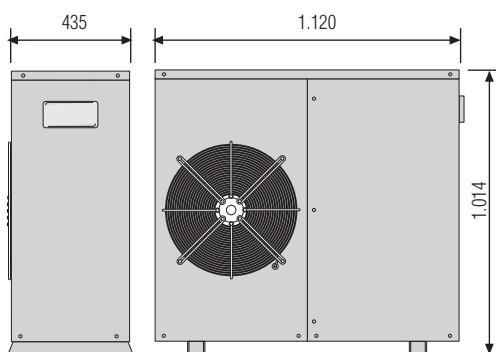


raccordements hydrauliques mâle $\varnothing 1''$
verschraubungen der
hydraulischen Außengewinde $\varnothing 1''$



trous pour les connexions électriques
Stellung der Bohrungen fuer elektrische

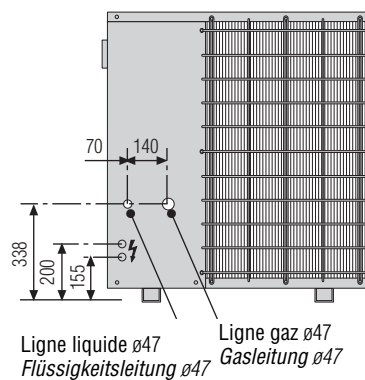
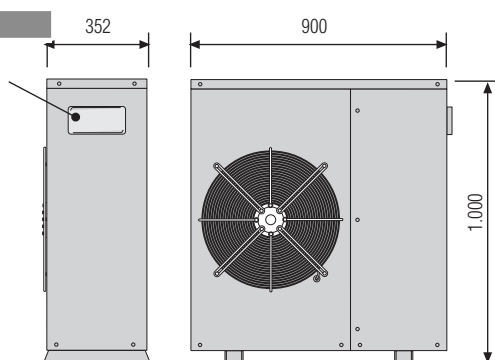
AN 30 A - HA



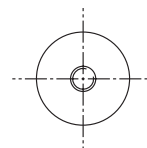
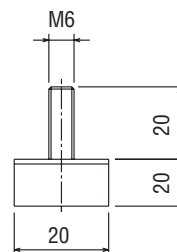
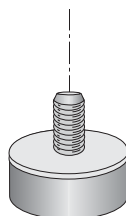
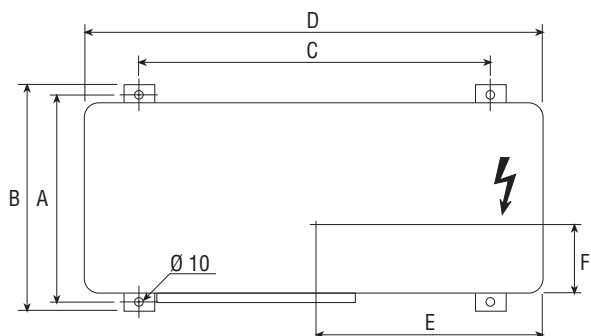
raccordements hydrauliques femelle $\varnothing 1''$
verschraubungen der
hydraulischen Innengewinde $\varnothing 1''$

AN 30 C

Microchiller
Microchiller



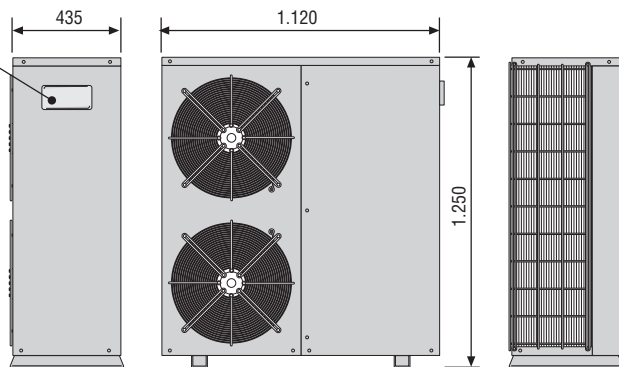
Ligne liquide $\varnothing 47$
Flüssigkeitsleitung $\varnothing 47$
Ligne gaz $\varnothing 47$
Gasleitung $\varnothing 47$



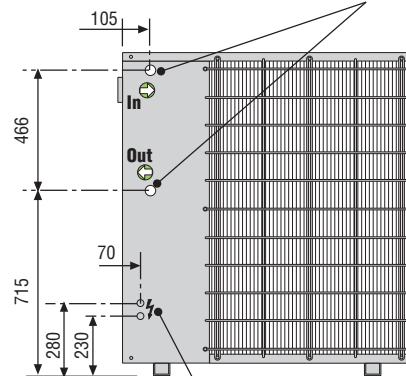
Mod.	A	B	C	D	E	F	VT
030 °/H	334	352	650	900	300	155	7
030 A/HA	408	435	660	1.120	390	200	7
030 C	334	352	650	900	300	155	7

AN 41 (°) - H

Microchiller
Microchiller



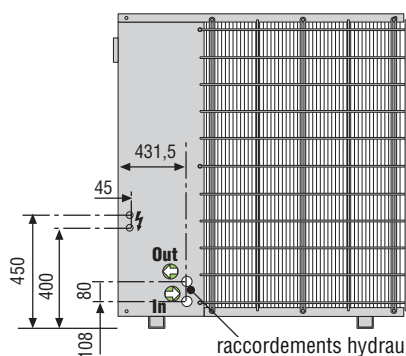
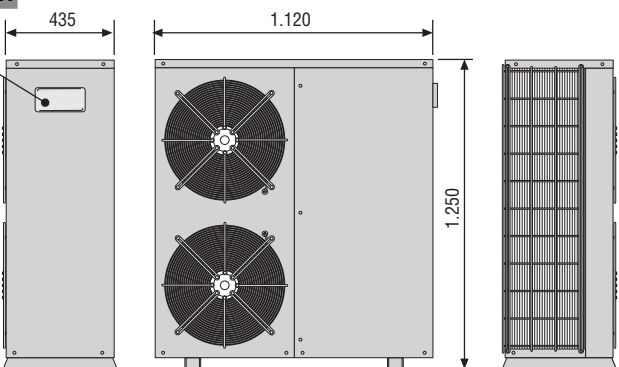
raccordements hydrauliques mâle $\varnothing 1''$
verschraubungen der hydraulischen Außengewinde $\varnothing 1''$



trous pour les connections électriques
Stellung der Bohrungen fuer elektrische

AN 41 A - HA

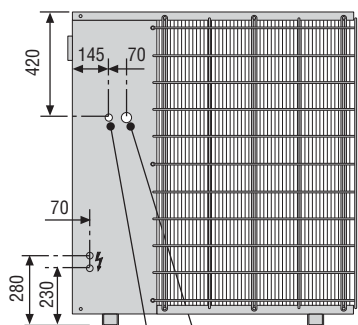
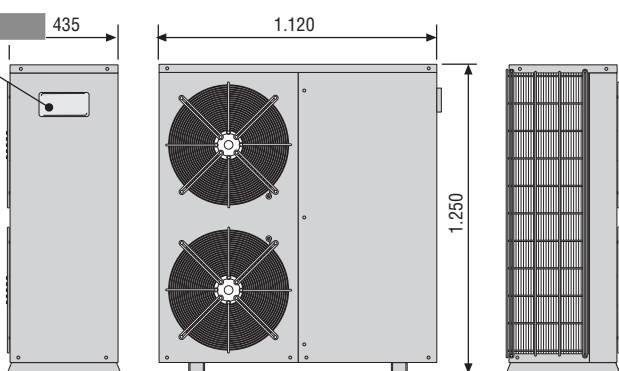
Microchiller
Microchiller



raccordements hydrauliques femelle $\varnothing 1''$
verschraubungen der hydraulischen Innengewinde $\varnothing 1''$

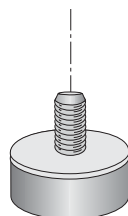
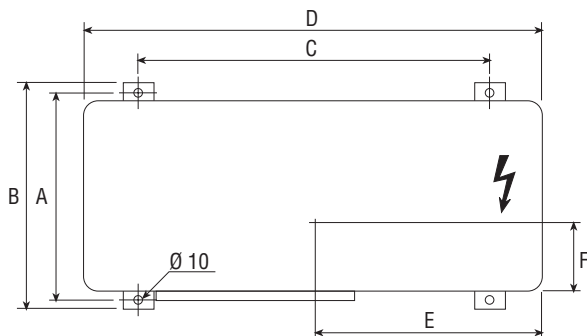
AN41 C

Microchiller
Microchiller

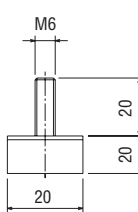


Ligne liquide $\varnothing 28$
Flüssigkeitsleitung $\varnothing 28$

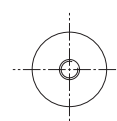
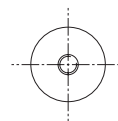
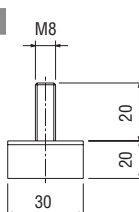
Ligne gaz $\varnothing 47$
Gasleitung $\varnothing 47$



VT7



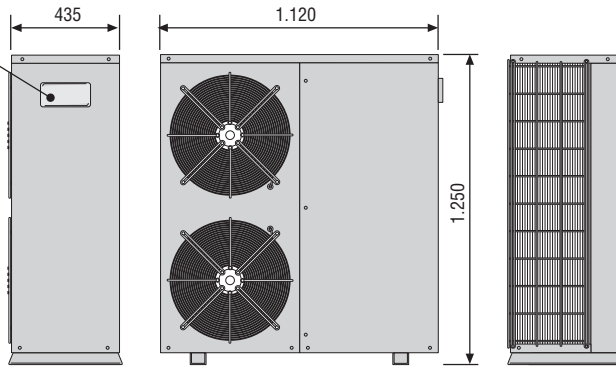
VT8



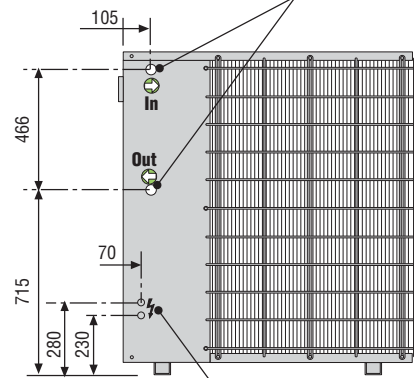
Mod.	A	B	C	D	E	F	VT
041 °/H	408	435	660	1.120	320	185	7
041 A/HA	408	435	660	1.120	420	290	8
041 C	408	435	660	1.120	320	185	7

AN 50 - 80 (°) - H

Microchiller
Microchiller

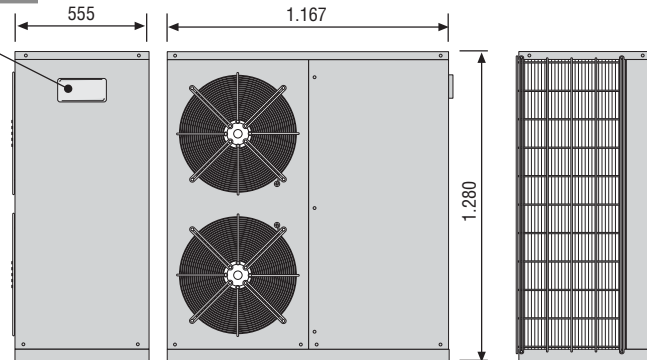


raccordements hydrauliques mâle $\varnothing 1''$
verschraubungen der hydraulischen Außengewinde $\varnothing 1''$

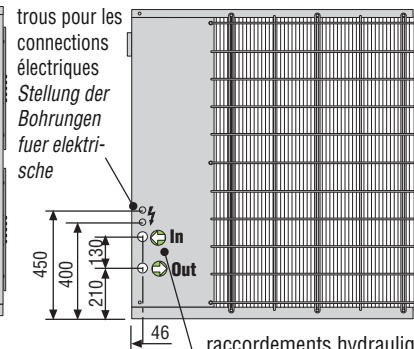


AN 50 - 80 A - HA

Microchiller
Microchiller

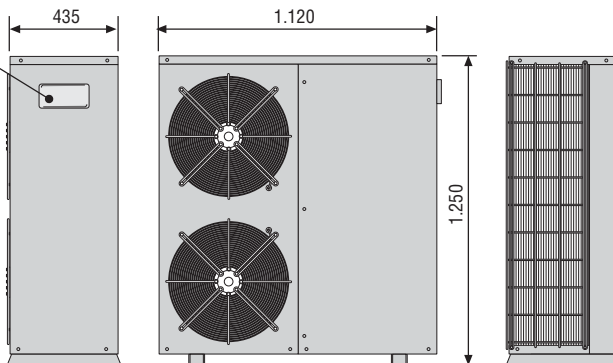


trous pour les connexions électriques
Stellung der Bohrungen fuer elektrische

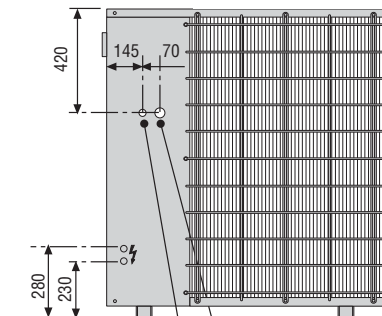


AN 50 - 80 C

Microchiller
Microchiller

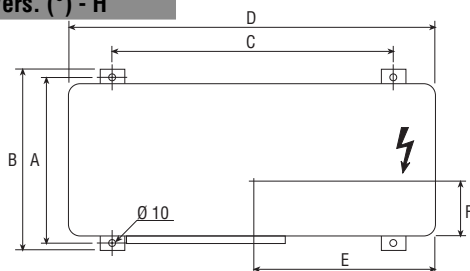


raccordements hydrauliques femelle $\varnothing 1\frac{1}{4}$
verschraubungen der hydraulischen Innengewinde $\varnothing 1\frac{1}{4}$

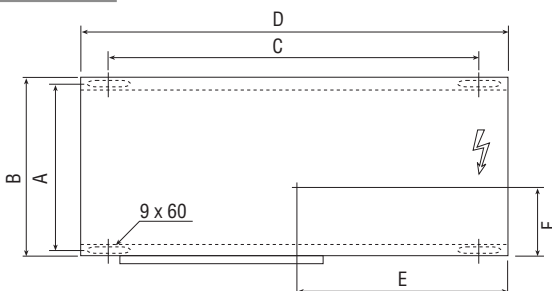


Ligne liquide $\varnothing 28$ Ligne gaz $\varnothing 47$
Flüssigkeitsleitung $\varnothing 28$ Gasleitung $\varnothing 47$

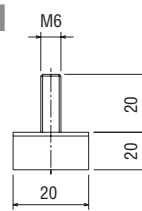
Vers. (°) - H



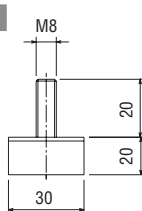
Vers. A - HA



VT7

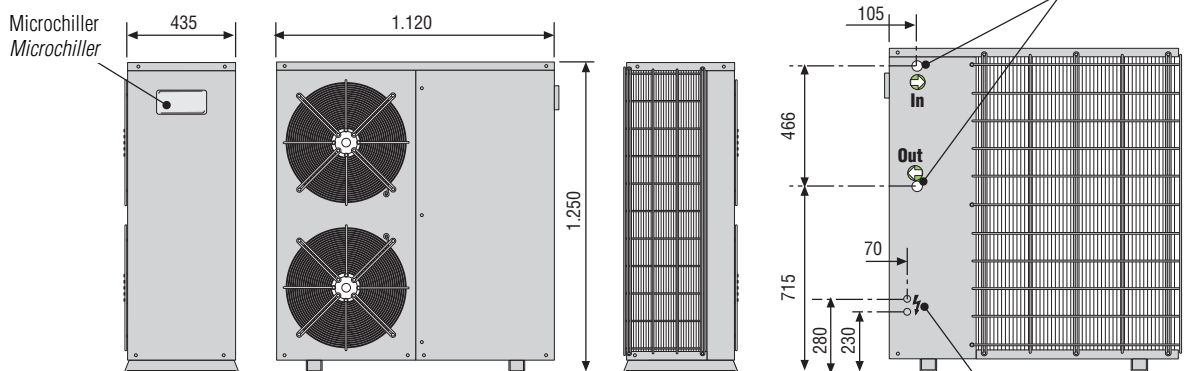


VT8

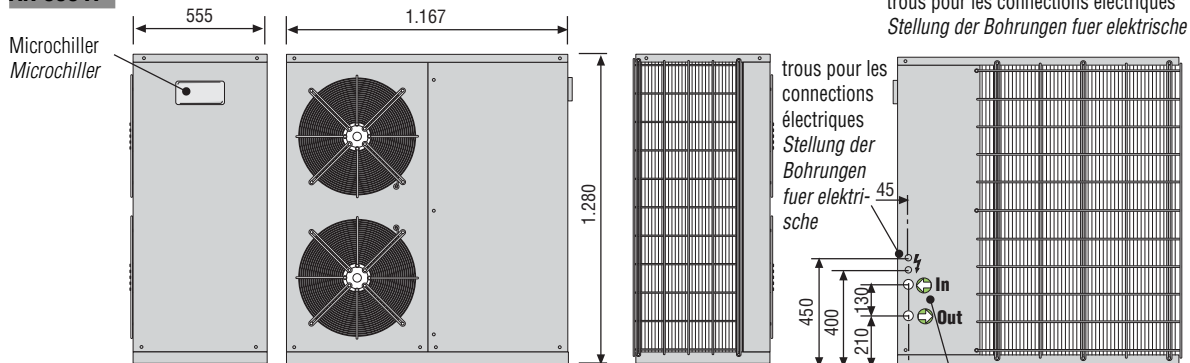


Mod.	A	B	C	D	E	F	VT
050 °/H	408	435	660	1.120	410	220	7
050 A/HA	510	555	1.072	1.167	420	275	8
050 C	408	435	660	1.120	410	220	7
080 °/H	408	435	660	1.120	385	200	7
080 A/HA	510	555	1.072	1.167	430	285	8
080 C	408	435	660	1.120	385	200	7

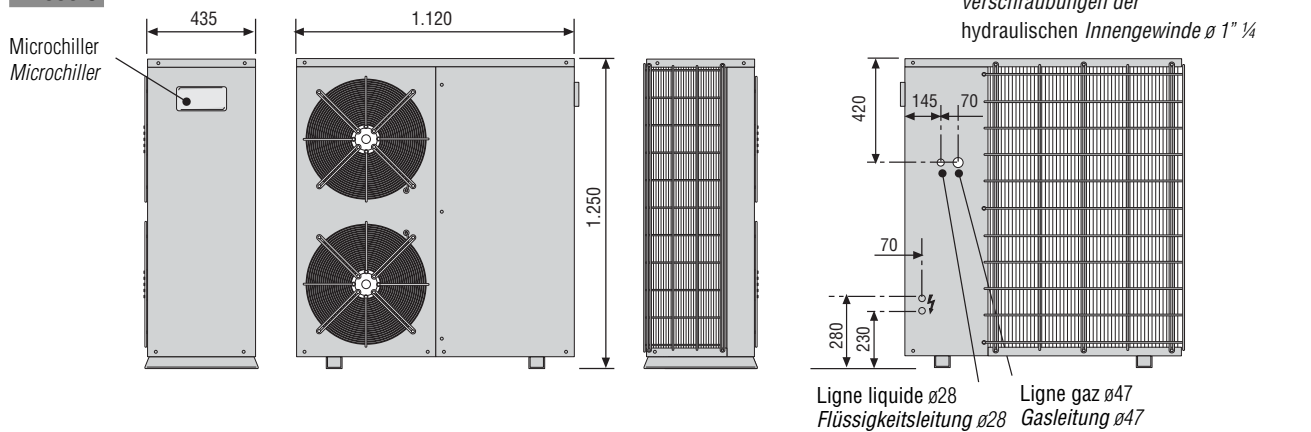
AN 090 (°)



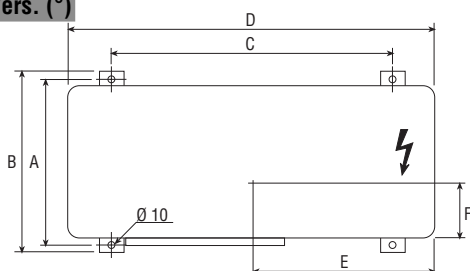
AN 090 A



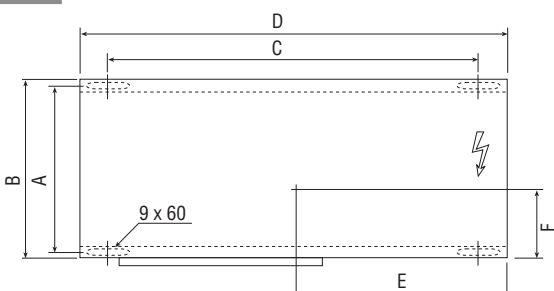
AN 090 C



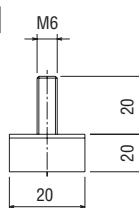
Vers. (°)



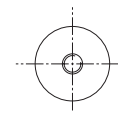
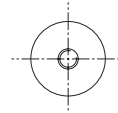
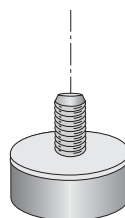
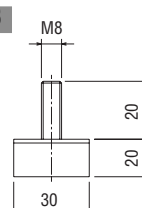
Vers. A



VT7



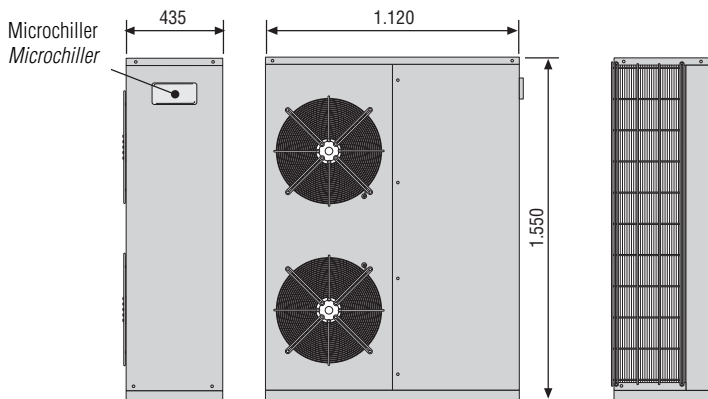
VT8



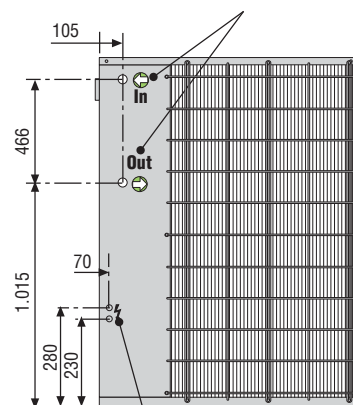
Mod.

Mod.	A	B	C	D	E	F	VT
090 °	408	435	660	1.120	400	180	7
090 A	510	555	1.072	1.167	435	280	8
050 C	408	435	660	1.120	400	180	7

AN 090 H

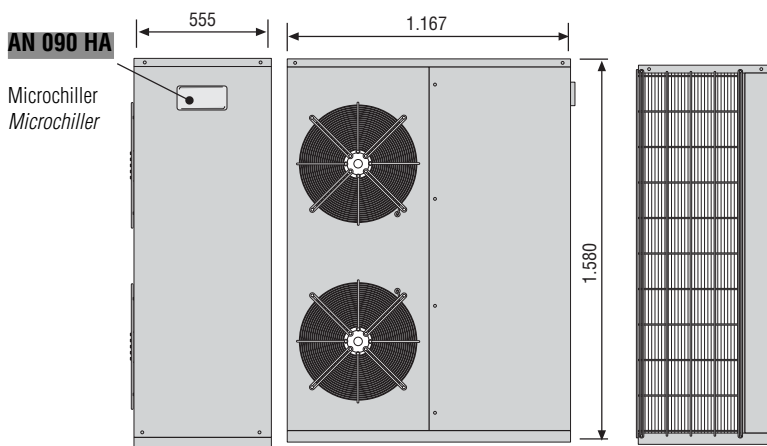


raccordements hydrauliques mâle $\varnothing 1''$
verschraubungen der hydraulischen Außengewinde $\varnothing 1''$

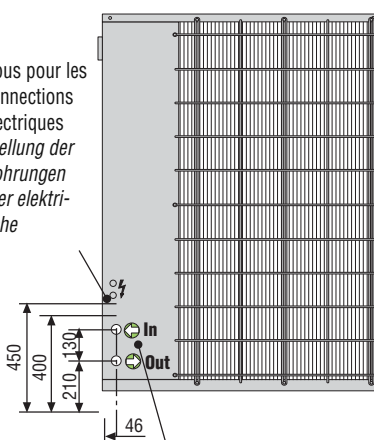


trous pour les connexions électriques
Stellung der Bohrungen fuer elektrische

AN 090 HA

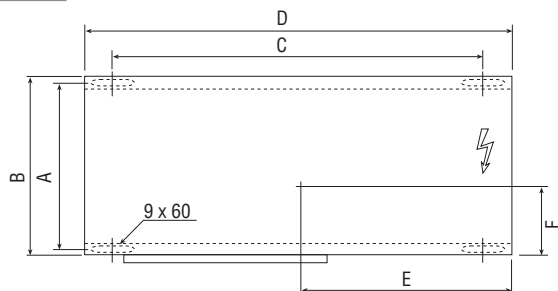


trous pour les
connexions
électriques
Stellung der
Bohrungen
fuer elektri-
sche

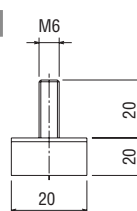


raccordements hydrauliques femelle $\varnothing 1\frac{1}{4}''$
verschraubungen der
hydraulischen Innengewinde $\varnothing 1\frac{1}{4}''$

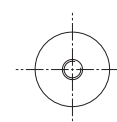
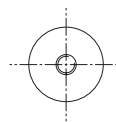
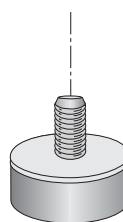
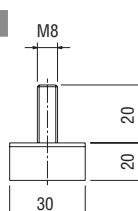
Vers. A



VT7



VT8



Mod.	A	B	C	D	E	F	VT
090 H	510	555	1.072	1.167	435	280	7
090 HA	510	555	1.072	1.167	435	280	8

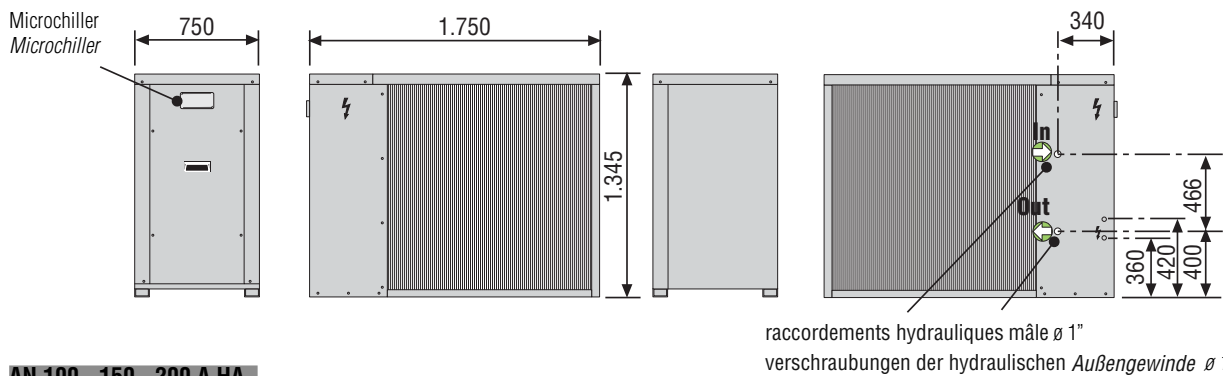
RACCORDS HYDRAULIQUES: WASSERANSCHLÜSSE - POSITION:

F = Entrée version sans ballon tampon (2"½ Gas)

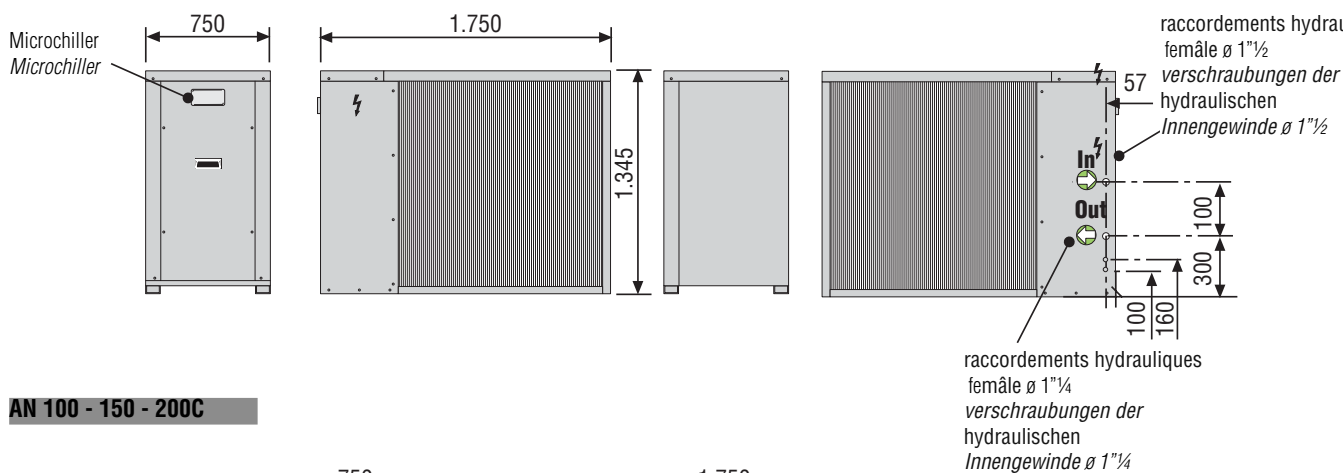
Eingang Ausführung ohne Pufferspeicher (2"½ Gas)

H = Sortie • Ausgang (2"½ Gas)

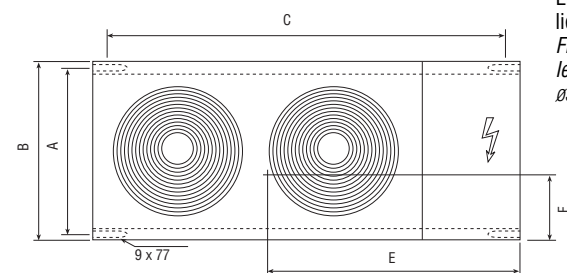
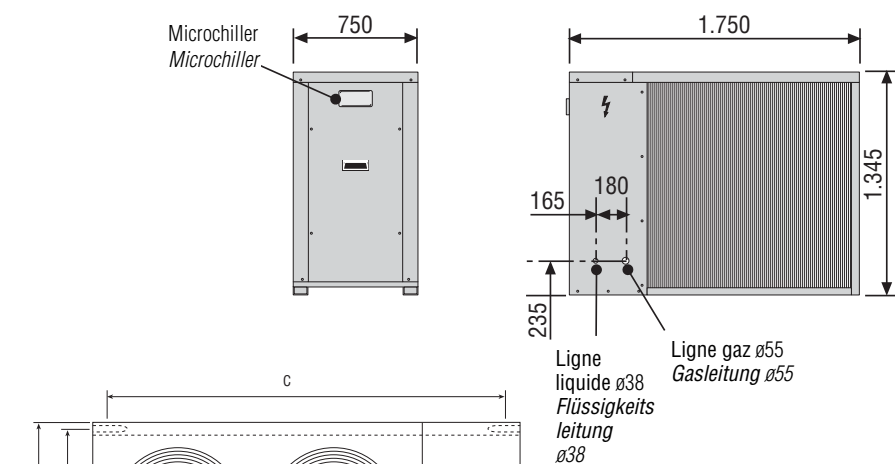
AN 100 - 150 - 200 (°) H



AN 100 - 150 - 200 A HA

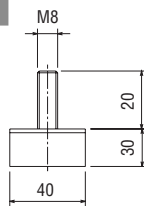
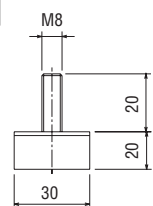
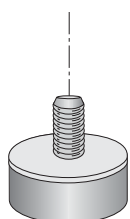


AN 100 - 150 - 200C



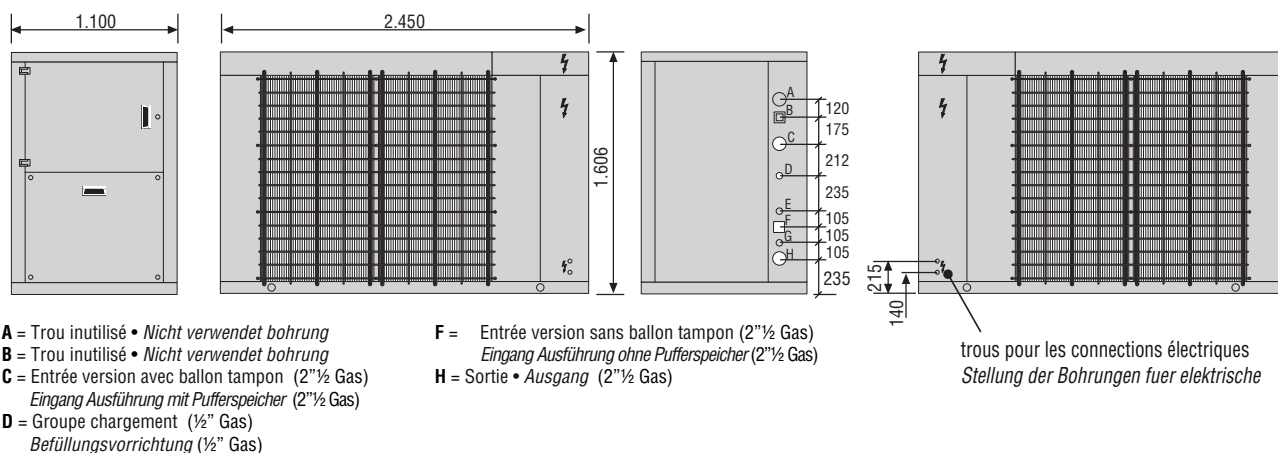
VT8

VT9

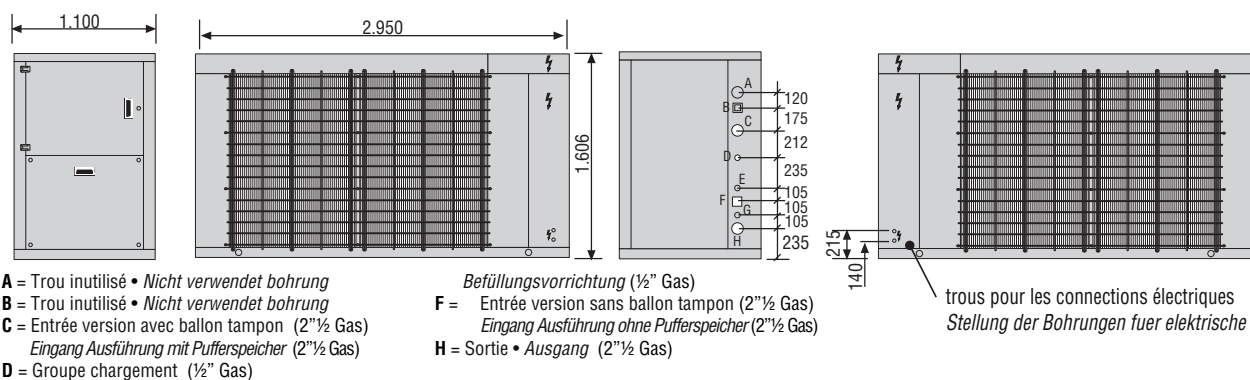
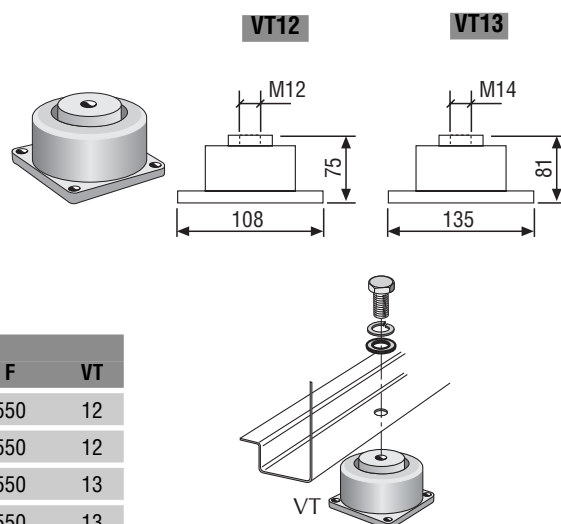
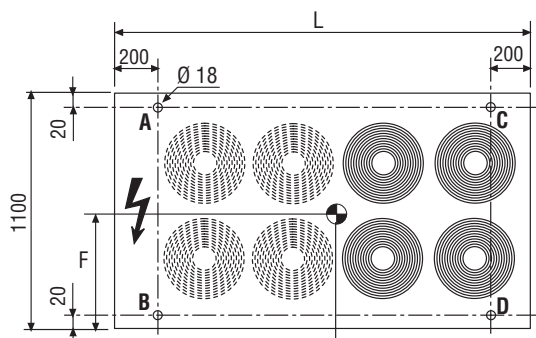
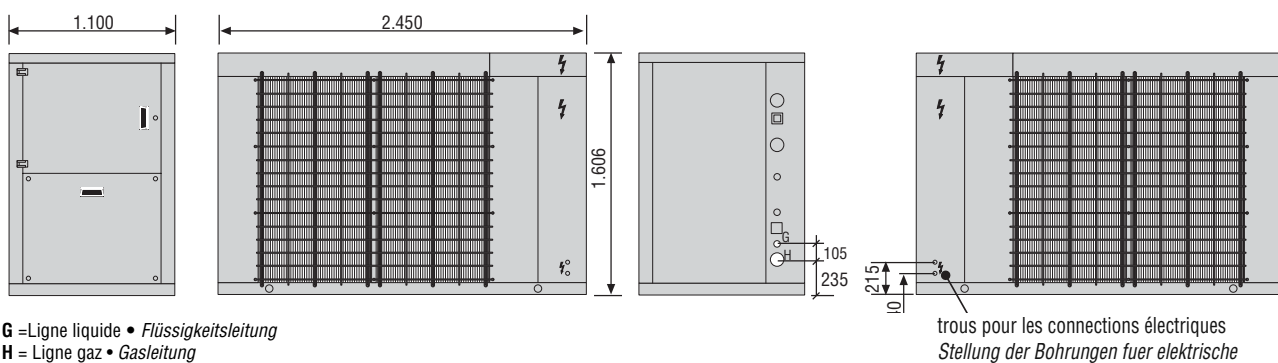


Mod.	A	B	C	E	F	VT
100 °/H	707	750	1.670	605	430	8
100 A/HA	707	750	1.670	645	400	9
100 C	707	750	1.670	605	430	8
150 °/H	707	750	1.670	580	430	8
150 A	707	750	1.670	630	400	9
150 HA	707	750	1.670	680	400	9
150 C	707	750	1.670	580	430	8
200 °/H	707	750	1.670	580	430	8
200 A	707	750	1.670	630	400	9
200 HA	707	750	1.670	680	400	9
200 C	707	750	1.670	580	430	8

AN 250 - 300 (°) - A



AN 250 - 300 H HA

**AN 250 - 300C**

Mod.					Mod.				
	L	E	F	VT		L	E	F	VT
250 °	2.450	920	550	12	300 °	2.450	905	550	12
250 H	2.950	1.075	550	12	300 H	2.950	1.060	550	12
250 A	2.450	1.020	550	13	300 A	2.450	1.010	550	13
250 HA	2.950	1.140	550	13	300 HA	2.950	1.120	550	13
250 C	2.450	920	550	12	300 C	2.450	905	550	12

RÉCEPTION DU PRODUIT • LIEFERUMFANG DES GERÄTES

Les unités sont livrées dans un emballage standard comprenant une base en bois et une boîte en carton.

Les unités 100 - 300 sont expédiées dans un emballage standard comprenant une base en bois et en polyéthylène.

Avant de déplacer l'unité vérifier l'absence de dommages dus au transport et vérifier que les équipements de levage et de positionnement sont adaptés en capacité de portage (voir table des poids). Les équipements de manutention doivent respecter les normes en vigueur.

Une attention particulière doit être apportée à toutes les opérations de chargement, déchargement et levage pour éviter toute situation de danger pour les personnes et d'endommager la charpente et les organes de la machine.

Si l'on utilise un chariot élévateur à fourche, il faut prendre l'appareil sous la base en distançant les fourches du même chariot au maximum prévu.

Si l'on utilise une grue, Vérifier que les courroies sont homologuées pour supporter le poids de l'unité. Faire attention qu'elles sont bien fixées au châssis supérieur et aux montants de levage, les fermetures de sécurité doivent garantir que les courroies ne sortent pas de leur logement. Alors que l'appareil a été déballé, on peut le soulever et le déplacer afin d'insérer deux tuyaux de métal dans les trous prévus. Le châssis de levage doit avoir le point d'accrochage à la verticale du barycentre. Pendant le levage il est conseillé de monter les supports antivibratiles (VT) en les fixant aux trous sur le socle selon le schéma de montage fourni avec les accessoires (VT). **Il est absolument interdit de rester sous l'unité.**

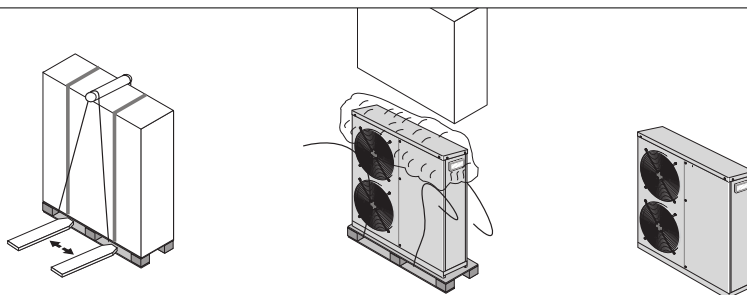
Die Geräte werden standardmäßig auf einer Holzpalette mit einer Kartonverpackung geliefert.

Die Geräte 100 - 300 werden standardmäßig auf Holzpalette mit einer PE-Folienverpackung geliefert. Vor dem Anheben und Verfahren der Einheit sicherstellen, dass während des Transports keine Schäden aufgetreten sind und das Hebezeug auf das Maschinengewicht abgestimmt ist (siehe Gewichtstabelle) sowie den einschlägigen Sicherheitsnormen entspricht. Zur Vermeidung von Gefahren für Personen oder Schäden am Gehäuse und an Betriebskomponenten der Maschine ist beim Auf- und Abladen sowie bei Hubvorgängen mit besonderer Vorsicht vorzugehen.

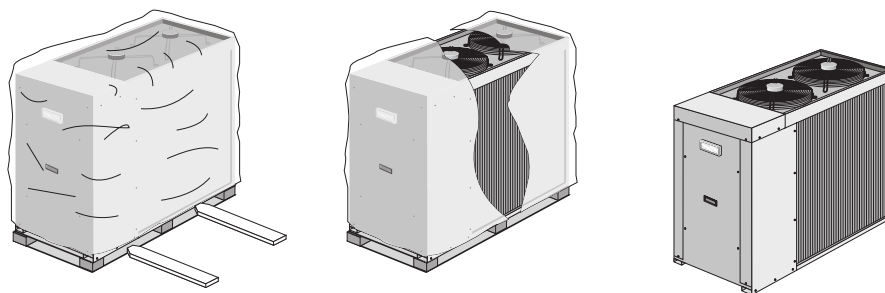
Wenn ein Gabelstapler verwendet wird, den Grundrahmen aufgabeln, wobei die Gabeln maximal auseinandergelegt werden müssen. Wenn man einen Kran verwendet sicherstellen, dass die Gurte auf das Maschinengewicht abgestimmt sind; darauf achten, dass sie einwandfrei am oberen Rahmen und an den Hubmasten befestigt sowie durch die Arretierung der Sicherheitsverschlüsse gesichert werden. Die Einhakposition am Hubrahmen muss auf der Vertikalen des Schwerpunkts liegen. Die Hubmaste (nicht geliefert) mit geeigneten Abmessungen müssen soweit aus dem Untergestell herausragen, dass die Hebegurte ungehindert nach oben gespannt werden können. Das unverpackte Gerät kann aufgehoben und verlegt werden, indem zwei metallische Rohre in die dazu passenden Loescher hineinversteckt werden. Während des Anhebens empfiehlt es sich, dass die Federstoßdämpfer (VT) bereits an den Bohrungen des Untergestells montiert sind (siehe Vorgaben im mit dem Zubehör (VT) gelieferten Montageplan).

Der Aufenthalt unter der Maschine ist strengstens untersagt.

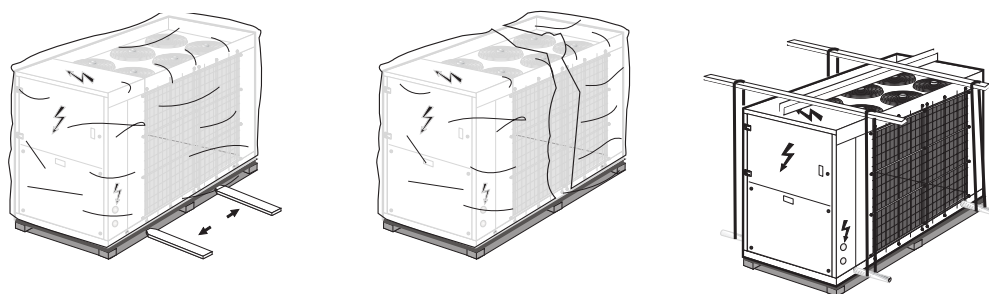
● AN 020 → 090



● AN 100 → 200



● AN 250 → 300

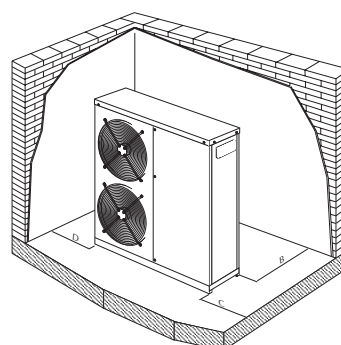
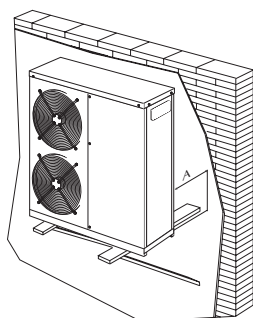


POSITION ET ESPACES TECHNIQUES ET MINIMALS • LAGEPLAN UND MINDESTER TECHNISCHER ABSTAND (mm)

Les machines de la série AN doivent être installées à l'extérieur, dans une zone adéquate, en prévoyant les espaces techniques nécessaires. Ceci est indispensable pour permettre le déroulement des interventions d'entretien périodique et extraordinaire ainsi que pour les exigences de fonctionnement puisque l'appareil doit recueillir l'air extérieur le long des côtés périmétraux et le rejeter vers le haut. Pour un bon fonctionnement de l'unité, celle-ci doit être installée sur un plan parfaitement horizontal. S'assurer que le plan d'appui peut supporter le poids de la machine. L'appareil est réalisé en tôle d'acier galvanisé revêtu d'une peinture aux poudres à base de polyuréthane pour résister aux intempéries. Il est donc inutile de prendre des mesures spéciales pour la protection de l'unité. Si la machine est placée à un endroit particulièrement venté, il faut prévoir des barrières brise-vent pour éviter le fonctionnement instable du dispositif DCPX.

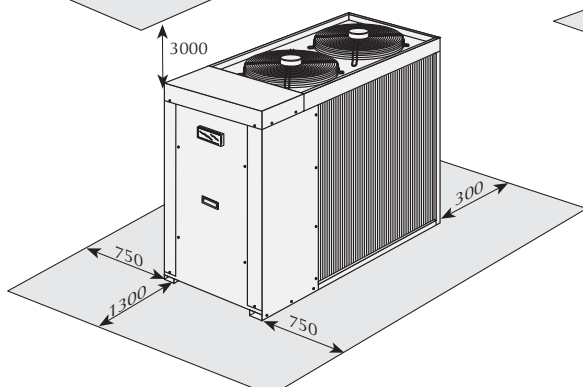
Die Maschinen der Baureihe AN müssen an einem geeigneten Ort im Freien aufgestellt werden. Dabei sind die erforderlichen Mindestabstände (siehe "Abmessungen") einzuhalten. Diese Abstände sind für die Durchführung der regelmäßigen und reparaturbedingten Instandhaltungsarbeiten sowie als Voraussetzung des Maschinenbetriebs unverzichtbar, denn das Gerät muß die Luft an seinen äußeren Seitenflächen ansaugen und nach oben ausblasen. Ein vorschriftsgemäßer Betrieb der Maschine ist nur möglich, wenn diese auf einer einwandfrei ebenen Fläche aufgestellt ist. Stellen Sie sicher, daß die Stellfläche ausreichend tragfähig ist und das Gewicht der Maschine aufnehmen kann. Die Maschine ist aus verzinktem Stahlblech aufgebaut und zum Witterungsschutz mit PUR-Pulver im Heißverfahren beschichtet. Es sind daher keine weiteren Maßnahmen zum Schutz des Geräts erforderlich. Falls das Gerät an besonders windigen Orten aufgestellt wird, ist für Windschutzvorrichtungen zu sorgen, um einen unregelmäßigen Betrieb des DCPX-Geräts zu vermeiden.

Mod. 020 - 025 - 030 - 041 - 050 - 080 - 090

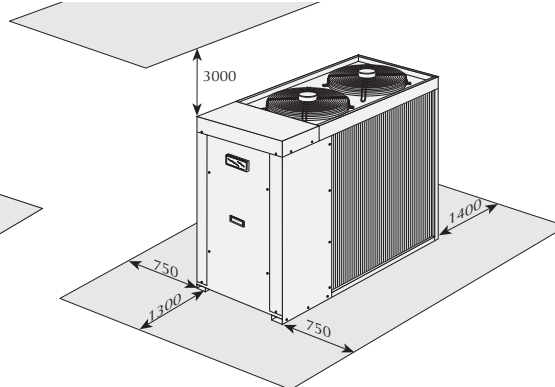


Mod.		020	025	030	041	050	080	090
A	(mm)	100	150	150	200	200	200	200
B	(mm)	150	250	250	300	300	300	300
C	(mm)	500	500	500	500	500	500	500
D	(mm)	200	200	200	300	300	300	300

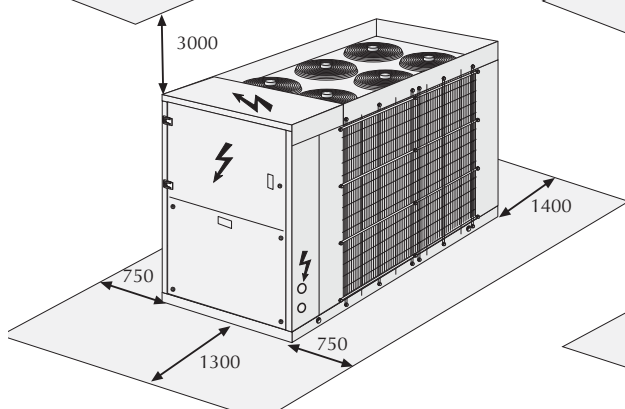
Mod. 100 - 150 - 200 / Standard - H



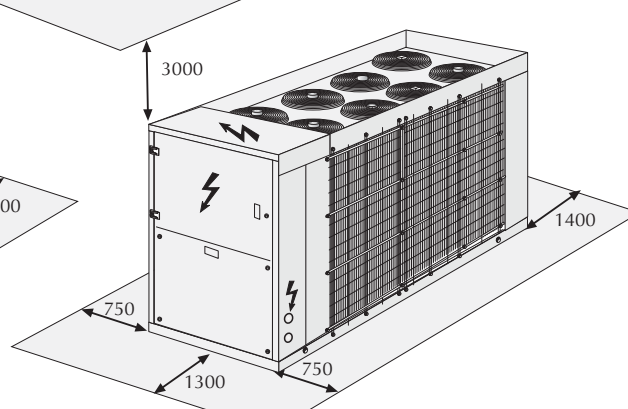
Mod. 100 - 150 - 200 / A - HA



Mod. 250 - 300 / Standard - A



Mod. 250 - 300 / HA



AVANT DE METTRE L'APPAREIL EN MARCHÉ

Avant de mettre l'appareil en marche, il est conseillé de vérifier que :

- l'installation a été chargée et l'air purgé;
- les connexions électriques ont été effectuées correctement;
- la tension de ligne respecte les tolérances admises ($\pm 10\%$ de la valeur nominale);

Mettre l'unité sous tension environ 24 heures avant de la mettre en marche afin de permettre aux résistances de chauffage du carter (uniquement pour AN H) des compresseurs de faire évaporer le réfrigérant qui pourrait éventuellement être présent dans l'huile.

Le non-respect de cette précaution peut endommager sérieusement le compresseur et faire déchoir la garantie.

MISE EN MARCHÉ DE L'UNITÉ

Pour programmer tous les paramètres de fonctionnement et pour toute information détaillée sur le fonctionnement de la machine et de la carte de contrôle, consulter le manuel d'utilisation.

CHARGE / VIDANGE DE L'INSTALLATION

Pendant l'hiver, en cas d'arrêt de l'installation, il se peut que l'eau contenue dans l'échangeur gèle et endommage sérieusement ce dernier, les conduits d'évacuation des circuits frigorifiques et parfois même les compresseurs.

Trois solutions pour éviter le risque de gel :

- 1) vidanger l'eau contenue dans l'échangeur à la fin de la saison et le remplir au début de la saison suivante.
- 2) fonctionnement avec de l'eau additionnée de glycol, avec un pourcentage de glycol choisi en fonction de la température minimum prévue à l'extérieur. Dans ce cas, tenir compte des différentes valeurs de rendement et d'absorption du refroidisseur, du dimensionnement des pompes et des rendements des terminaux.
- 3) Utilisation de résistances de chauffage de l'échangeur et du réservoir d'accumulation d'eau (disponibles comme accessoires). Dans ce cas, les résistances doivent toujours être sous tension pendant toute la période de gel (machine en mode stand-by).

NORMES D'UTILISATION POUR GAZ R407C

Les réfrigérateurs d'eau fonctionnant avec du gaz frigorigène R407C demandent un soin particulier pour le montage et l'entretien, afin de les préserver de toute anomalie de fonctionnement.

Il est donc nécessaire de :

- Eviter d'ajouter de l'huile différente de celle spécifiée et de celle déjà chargée dans le compresseur.
- En cas de pertes de gaz telles à rendre le réfrigérateur même partiellement déchargé, éviter de rajouter la partie de fluide frigorigène et de décharger totalement l'appareil ; recharger avec la quantité prévue après avoir exécuté le vide.
- En cas de remplacement de n'importe quelle partie du circuit frigorifique, éviter de laisser le circuit ouvert plus de 15 minutes.
- En particulier, en cas de remplacement du compresseur, compléter l'installation dans le délai indiqué ci-dessus, après avoir retiré les bouchons en caoutchouc.
- Dans des conditions de vide, ne pas mettre le compresseur sous tension ; ne pas comprimer de l'air dans le compresseur.
- S'il est conseillé de prêter attention au nombre maximum de prélèvement permis. Le rapport correct des composants du mélange gazeux R407C est garanti uniquement dans ce cas.

ZORBEREITUNG DER ERSTEN INBETRIEBNAHME

Vor der ersten Inbetriebnahme sollten Sie folgende Punkte überprüfen:

- Die Anlage ist mit Wasser gefüllt und entlüftet;
- Der elektrische Anschluß ist korrekt ausgeführt;
- Die Anschlußspannung liegt innerhalb des zulässigen Toleranzbereichs ($\pm 10\%$ des Nennwerts);

Schalten Sie die Spannungsversorgung des Geräts mindestens 24 Stunden vor der Inbetriebnahme ein, damit die Heizelemente in der Kurbelgehäuseheizung (nur Ausführung AN H) der Verdichter das evtl. im Schmieröl enthaltene Kältemittel durch Verdampfen entfernen.

Bei Nichteinhaltung dieser Vorschrift können die Verdichter schwer beschädigt werden, außerdem erlischt dadurch der Garantieanspruch.

INBETRIEBNAHME DES GERÄTS

Die Einstellungen der Betriebsparameter und nähere Informationen zum Betrieb des Geräts und der elektronischen Steuerung lesen Sie bitte in der Betriebsanleitung nach.

BEFÜLLEN / ENTLEREN DER ANLAGE

Im Winter kann das im Wärmetauscher befindliche Wasser bei einer Abschaltung der Anlage einfrieren und den Wärmetauscher dadurch irreparabel beschädigen, zur vollständigen Entleerung der Kältekreisläufe führen sowie in manchen Fällen die Verdichter beschädigen.

Als Schutz gegen das Einfrieren gibt es drei Möglichkeiten:

- 1) Vollständiges Ablassen des Wassers im Wärmetauscher bei Saisonende und Neubefüllen zu Beginn der nächsten Saison.
- 2) Betrieb des Geräts mit Antifrogen-Wassergemisch in einer für die voraussichtliche Tiefsttemperatur geeigneten Glykol-Konzentration. In diesem Fall sind unbedingt die unterschiedlichen Leistungsdaten und Stromaufnahmen des Kaltwassersatzes, eine abweichende Bemessung der Pumpen und veränderte Leistungen der Innengeräte zu berücksichtigen.
- 3) Verwendung von elektrischen Zusatzheizungen in Wärmetauscher und Pufferspeicher (als Zubehörteil lieferbar). In diesem Fall müssen die Heizelemente während der gesamten Jahreszeit mit Frostgefahr ohne Unterbrechung spannungsversorgt sein (Maschine in Stand-By).

GEBRAUCHSANWEISUNGEN FÜR GAS R407C

Um Betriebsstörungen zu vermeiden, sind die wassergekühlten, mit R407C-Kältemittel betriebenen Kaltwassersatzes ordnungsgemäß zu installieren und zu warten.

Folgendes ist zu beachten:

- Das Nachfüllen mit Ölsorten, die sich vom bereits in den Verdichtern vorhandenen Öl unterscheiden, ist zu vermeiden.
- Bei Gasverlust, wobei auch nur teilweise Kältemittel verloren gegangen ist, ist das Nachfüllen von Kältemittel zu vermeiden. Die Maschine ist vollständig zu entleeren und im leeren Zustand mit der vorgesehenen Kältemittelmenge neu zu befüllen.
- Beim Austausch von Teilen des Kältekreislaufs sollte dieser nicht länger als 15 Minuten geöffnet bleiben.
- Beim Austausch des Verdichters sind nach Abnahme der Gummiverschlüsse die Installationsarbeiten unbedingt innerhalb des genannten Zeitraums durchzuführen.
- Im Leerzustand den Verdichter nicht unter Spannung setzen; auf keinen Fall Luft im Verdichterinnern komprimieren.
- Bei der Verwendung von Kältemittelflaschen für R407C achten auf die maximale Entnahmeanzahl, um ein korrektes Volumenverhältnis der einzelnen Komponenten des Kältemittelgemischs R407C zu gewährleisten.

USAGES IMPROPRES

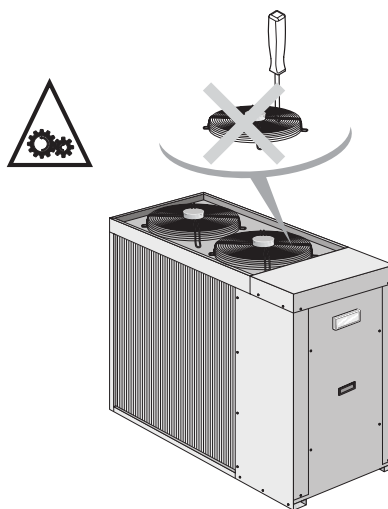
Cet appareil est conçu et construit afin de garantir une sécurité maximale dans sa proximité immédiate, ainsi que pour résister aux agents atmosphériques. Les ventilateurs sont protégés des intrusions involontaires au moyen de grilles de protections.

UNSACHGEMÄßER GEBRAUCH

Die Konstruktion und der Bau des Gerätes gewährleisten höchste Sicherheit in unmittelbarer Geräteumgebung sowie eine hohe Witterungsbeständigkeit. Die Ventilatoren sind vor versehentlichen Berührungen durch Schutzgitter geschützt.

N'introduire aucun objet à travers les grilles des moteurs ventilateurs.

KEINE Gegenstände durch die Schutzgitter der Ventilator-motoren einführen.



ANOMALIES DE FONCTIONNEMENT

En cas de fonctionnement anormal de l'unité (activation des alarmes), après avoir éliminé la cause de son intervention, procéder à la réinitialisation de l'appareil.

BETRIEBSSTÖRUNGEN

Bei Betriebsstörungen des Gerätes (Alarm) ist nach Beseitigung der Störungsursache das Reset des Gerätes auszuführen.

SYMBOLES DE SECURITE • SICHERHEITSSYMBOL



Danger:
Tension

Vorsicht :
Spannung



Danger:
Température

Vorsicht :
Temperatur



Danger:
Organes en mouvement

Vorsicht :
Rotierende Teile



Danger:
Mettre hors tension

Vorsicht :
Spannung abschalten



Danger !!!

Gefahr !!!

Informations de sécurité importantes

La machine ne doit pas franchir les limites de pression et de température indiquées dans le tableau présenté dans le paragraphe "Limites de fonctionnement".

Le vent, les tremblements de terre et les autres phénomènes naturels n'ont pas été tenus en ligne de compte.

En cas d'utilisation de l'unité dans une atmosphère agressive ou avec de l'eau agressive, consulter notre siège.

Wichtige Sicherheitshinweise

Die Maschine darf die der Tabelle im Abschnitt "Betriebsgrenzwerte" zu entnehmenden Druck- und Temperaturgrenzwerte nicht überschreiten.

Wind, Erdbeben und andere Naturphänomene mit außergewöhnlicher Intensität wurden hier nicht berücksichtigt.

Konsultieren Sie bei Einsatz der Einheit in aggressiver Atmosphäre oder mit aggressivem Wasser unseren Geschäftssitz.

L'unité est entièrement câblée en usine et, pour fonctionner, elle doit être branchée selon les indications mentionnées sur la plaquette des caractéristiques, sur une ligne électrique protégée. Toutes les connexions électriques doivent être conformes aux normes législatives locales en vigueur au moment de l'installation. Les schémas qui accompagnent la documentation doivent être utilisés comme support pour la prédisposition des lignes électriques. Pour l'installation, faire référence au schéma électrique fourni avec l'appareil. **Pour les versions triphasées uniquement : Pour que le compresseur fonctionne correctement, respecter la séquence R S T de la ligne d'alimentation. Si le niveau de bruit est élevé, il se peut que les phases d'alimentation n'aient pas été raccordées correctement.**

N.B. Vérifier le serrage de toutes les bornes des conducteurs de puissance au premier démarrage et 30 jours après la mise en marche. Après le premier contrôle, vérifier le serrage des bornes de puissance tous les six mois. Si l'unité a un fonctionnement continu; s'il s'agit d'une version froid seul il faut le vérifier chaque changement de saison. Les bornes mal serrées peuvent provoquer la surchauffe des câbles et des composants.

En cas d'installation d'interrupteurs pour la commande à distance, les raccordements à la boîte de connexion de l'unité doivent être réalisés uniquement à l'aide de câbles blindés.

La distance max. consentie est de 30 m, au delà de cette distance, il est conseillé d'utiliser les accessoires PRI ou PR1 et SDP (distance maximale = 150m).

ATTENTION :

Uniquement pour les unités avec pompe à chaleur sur lesquelles l'utilisateur ne souhaite pas installer des interrupteurs servant à commander le fonctionnement à distance.

Les unités de la série AN étant conçues de sorte à pouvoir être commandées à partir de panneaux à distance ou de simples interrupteurs (par exemple : interrupteurs allumé/éteint, chaud/froid...), seules les unités avec pompe à chaleur doivent être reprogrammées pour modifier les données mémorisées sur la carte électronique.

N.B. = si l'on n'effectue pas cette opération, il ne sera pas possible de commuter l'unité du mode hiver au mode été ou vice versa, à partir du panneau de commande de la machine.

Procéder de la façon suivante :

- appuyer simultanément sur les touches SEL et PRG pendant au moins 5 secondes (l'afficheur visualise la valeur 0);
- modifier la valeur sur l'afficheur à l'aide des touches fléchées jusqu'à obtenir **177**;
- appuyer sur la touche SEL; l'afficheur visualise : **/3**;
- modifier la valeur sur l'afficheur à l'aide des touches fléchées jusqu'à obtenir **P8**;
- appuyer sur la touche SEL; l'afficheur visualise : **7**;
- modifier la valeur sur l'afficheur à l'aide des touches fléchées jusqu'à obtenir **0**;
- appuyer sur la touche **PRG** pour fixer ces modifications de façon définitive.

Das Gerät ist werkseitig vollständig verkabelt, zu seiner Inbetriebnahme ist nur ein nach den Angaben auf dem Leistungsschild ausgeführter Stromanschluß erforderlich. Der Stromanschluß muß abschaltbar und mit einem Leitungsschutzschalter versehen sein. Alle elektrischen Anschlüsse müssen den zum Zeitpunkt der Installation geltenden gesetzlichen Bestimmungen entsprechen. Die Stromlaufpläne im Anhang dienen nur als Übersicht für die Auslegung der elektrischen Leitungen. Zur Installation ist jeweils auf den Stromlaufplan Bezug zu nehmen, der dem Gerät beiliegt.

Nur für Ausführungen mit Drehstrom: Ein vorschriftsgemäßer Betrieb der Verdichter ist nur möglich, wenn die Reihenfolge der Phasenleiter R S T des Anschlußnetzes korrekt eingehalten wird. Ein lautes Betriebsgeräusch zeigt einen fehlerhaften Anschluß der Phasenleiter an.

N.B. Das Anziehen von allen Klemmen des Leistungsleiters bei der ersten Inbetriebnahme und dann 30 Tage später prüfen. Darauf das Anziehen von allen Leistungsklemmen halbjährlich prüfen. Wenn das Gerät immer im Betrieb ist. Bei jeder Inbetriebnahme wenn das Gerät nur kühlt. Die lockerten Klemmen können eine Überhitzung der Kabel und der Komponenten verursachen.

Bei Einbau von Schaltern für die Fernsteuerung müssen die Anschlüsse zur Klemmenleiste der Einheit mit abgeschirmten Kabeln hergestellt werden.

Die max. zulässige Entfernung beträgt 30 m, darüber wird die Anwendung der Zubehörteile PRI oder PR1 und SDP (max. Entfernung = 150m) empfohlen

ACHTUNG:

Die folgenden Hinweise gelten nur für Kaltwassersätze mit Wärmepumpenbetrieb, die ohne Schalteinrichtungen zur Fernbedienung installiert werden.

Die Geräte der Baureihe AN sind werkseitig für eine Fernbedienung über entsprechende Fernbedienungs-Panels oder einfache Schalteinrichtungen (z. B. Schalter für Ein/Aus, Heizen/Kühlen...), ausgelegt, daher müssen die entsprechenden Parameter in der elektronischen Steuerung bei Geräten mit Wärmepumpenfunktion im oben genannten Fall neu programmiert werden.

HINWEIS = Falls Sie diese Einstellung nicht vornehmen, läßt sich das Gerät auf der Bedientafel nicht mehr von Heiz- auf Kühlbetrieb bzw. umgekehrt umschalten.

Gehen Sie wie folgt vor:

- Die Tasten SEL und PRG gleichzeitig mindestens 5 Sekunden lang gedrückt halten (auf dem Display steht die Zahl 0);
- Den angezeigten Wert mit den Pfeiltasten in **177** ändern;
- Die Taste SEL drücken, das Display zeigt den Wert **/3**;
- Den angezeigten Wert mit den Pfeiltasten in **P8** ändern;
- Die Taste SEL drücken, das Display zeigt die Zahl **7**;
- Den angezeigten Wert mit den Pfeiltasten in **0** ändern;
- Die Änderungen durch Drücken der Taste **PRG** übernehmen.

DONNEES ELECTRIQUES • ELT. ANGABEN

AN	IL (A)			Sez. A (mm²)		Sez. B (mm²)		PE (mm²)	
	230 V/1	230 V/3	400 V	230 V	400 V	230 V	400 V	230 V	400 V
020	16		8	4	1,5	0,5 (1)*	0,5 (1)*	4	1,5
025	20		10	4	1,5	0,5 (1)*	0,5 (1)*	4	1,5
030	25		10	6	2,5	0,5 (1)*	0,5 (1)*	6	2,5
041	25	20	13	6	4	0,5 (1)*	0,5 (1)*	6	4
050		25	13	6	4	0,5 (1)*	0,5 (1)*	6	4
080		32	16	10	6	0,5 (1)*	0,5 (1)*	10	6
090		40	25	10	6	0,5 (1)*	0,5 (1)*	10	6
100		63	32	16	10	0,5 (1)*	0,5 (1)*	16	10
150		80	40	25	16	0,5 (1)*	0,5 (1)*	16	16
200		80	50	25	16	0,5 (1)*	0,5 (1)*	25	16
250		80	50	25	16	0,5 (1)*	0,5 (1)*	16	16
300		100	63	35	25	0,5 (1)*	0,5 (1)*	16	16

* Les valeurs entre parenthèses concernent les versions C.

* Werte unter Klammern beziehen sich auf die "C"-Ausführung.

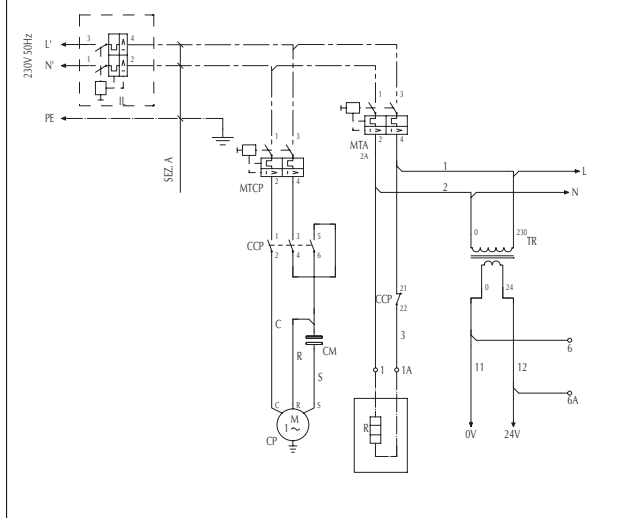
LEGENDE SCHEMAS ELECTRIQUES • SCHALTPLÄNE LEGENDE

AA	= Relais auxiliaire de démarrage <i>Hilfsrelais Anlaufsteuerung</i>
AE	= Alarme extérieure <i>Externer Alarm</i>
AP	= Pressostat haute pression <i>Druckbegrenzer</i>
AT	= Relais auxiliaire du thermostat <i>Hilfsrelais Thermostat</i>
BP	= Pressostat basse pression <i>Druckwächter</i>
C/F	= Interrupteur pour la commutation chaud/froid <i>Schalter für Umschaltung Sommer/Winter</i>
CCP	= Contacteur du compresseur <i>Schalterschütz Verdichter</i>
CM	= Condenseur de marche <i>Motorstromkondensator</i>
CMP	= Contacteur de la pompe <i>Schalterschütz Pumpe</i>
CP	= Compresseur <i>Verdichter</i>
CV	= Contacteur du ventilateur <i>Schalterschütz Ventilator</i>
CVC	= Contacteur du ventilateur de l'unité de condensation <i>Schalterschütz Verflüssiger-Ventilator</i>
CVE	= Contacteur du ventilateur de l'unité d'évaporation <i>Schalterschütz Verdampfer-Ventilator</i>
DCP	= Dispositif basses températures <i>Zusatzeinrichtung für tiefe Temperaturen</i>
IA	= Interrupteur auxiliaire On / Off <i>Hilfsschalter On / Off</i>
IL	= Interrupteur de ligne <i>Hauptschalter</i>
L	= Phase d'alimentation <i>Phase der Spannungsversorgung</i>
LB	= Voyant de blocage <i>Kontrolleuchte Störabschaltung</i>
LF	= Voyant de fonctionnement <i>Kontrolleuchte Betrieb</i>
MP	= Pompe <i>Pumpe</i>
MTA	= Interrupteur magnéto-thermique du circuit auxiliaire <i>Schutzschalter Hilfsstromkreis</i>
MTCP	= Interrupteur magnéto-thermique du compresseur <i>Schutzschalter Verdichter</i>
MTMP	= Interrupteur magnéto-thermique de la pompe <i>Schutzschalter Pumpe</i>
MV	= Moteur du ventilateur <i>Ventilatormotor</i>
N	= Neutre d'alimentation <i>Neutralleiter der Spannungsversorgung</i>

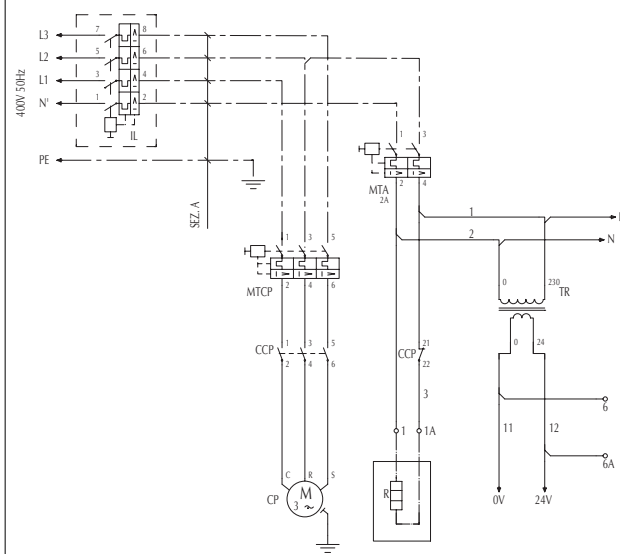
PA	= Bouton de démarrage et de déblocage <i>Start-/Reset-Taste</i>
PD	= Pressostat différentiel <i>Differenzdruckschalter</i>
PE	= Mise à la terre <i>Erdleiter</i>
R	= Résistance carter <i>Heizung Kurbelgehäuse</i>
RE	= Résistance antigel (KR - RA) <i>Heizung Einfrierschutz (KR - RA)</i>
RP	= Résistance antigel pompe (5A 250 V) <i>Heizung Einfrierschutz Pumpe (5A 250 V)</i>
SCV	= Carte de commande des ventilateurs <i>Drehzahlregelung Ventilatoren</i>
SIW	= Sonde d'arrivée d'eau <i>Temperaturfühler Wassereintritt</i>
SS	= Sonde batterie <i>Temperaturfühler Wärmetauscher</i>
SUW	= Sonde de sortie de l'eau <i>Temperaturfühler Wasseraustritt</i>
TCP	= Protection thermique du compresseur <i>Überstromschutz Verdichter</i>
TMP	= Protection thermique de la pompe <i>Überstromschutz Pumpe</i>
TEB	= Temporisateur de by-pass <i>Timer Anlaufentlastung</i>
TEC	= Temporisateur de démarrage du compresseur <i>Timer Verdichterstarts</i>
TER	= Temporisateur de mise en marche automatique <i>Timer Autostart</i>
TR	= Transformateur <i>Transformator</i>
TRF	= Thermostat de réglage du froid <i>Thermostat Kühlbetrieb</i>
VIC	= Vanne d'inversion du cycle <i>Umschaltventil Sommer-/Winterbetrieb</i>
VSL	= Vanne solénoïde d'arrêt du liquide <i>Magnetventil Absperrung Kältemittelleitung</i>
VSb	= Vanne solénoïde de by-pass <i>Magnetventil Anlaufentlastung</i>
TGP	= Thermostat ligne gaz de refoulement <i>Thermostat Druckleitung</i>
----	Raccordements à effectuer sur place <i>Bauseits auszuführende Anschlüsse</i>
	Composants non compris <i>Nicht mitgelieferte Komponenten</i>
	Accessoires <i>Zubehörteile</i>

SCHEMAS ELECTRIQUES • SCHALTPLÄNE

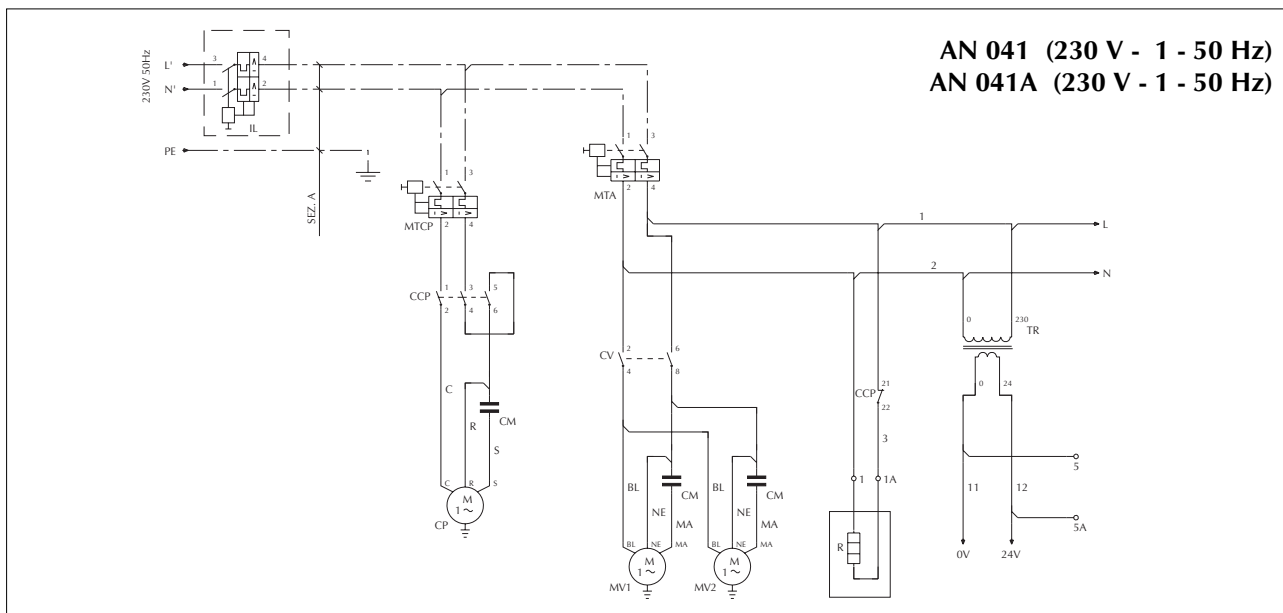
AN / AN A 020 - 025 - 030 (230 V - 1 - 50 Hz)



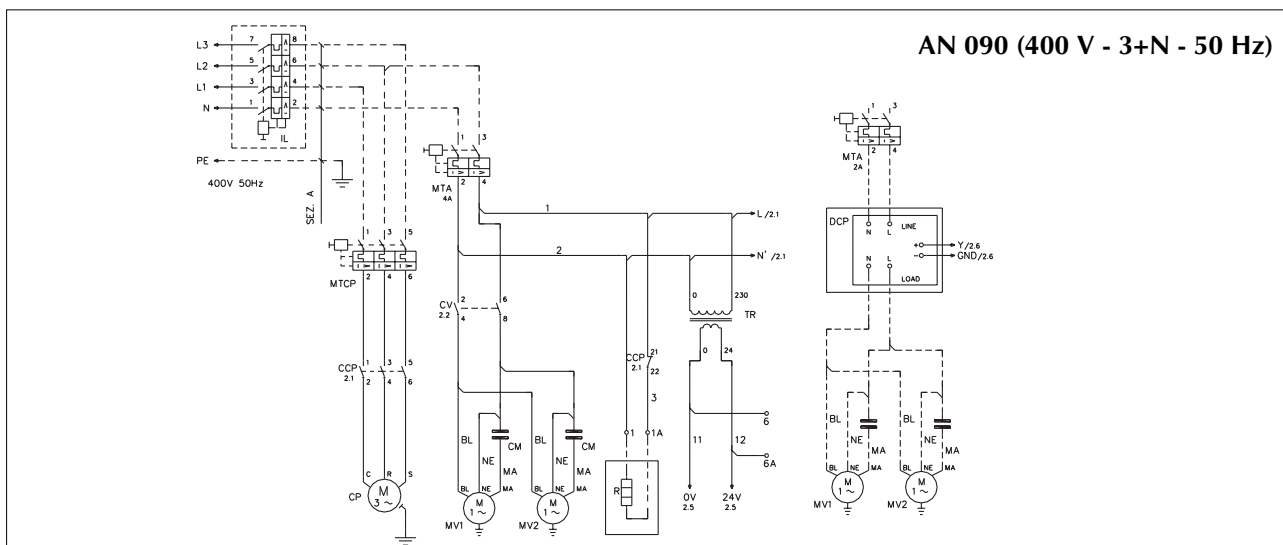
AN / AN A 020 - 025 - 030 (400 V - 3+N - 50 Hz)



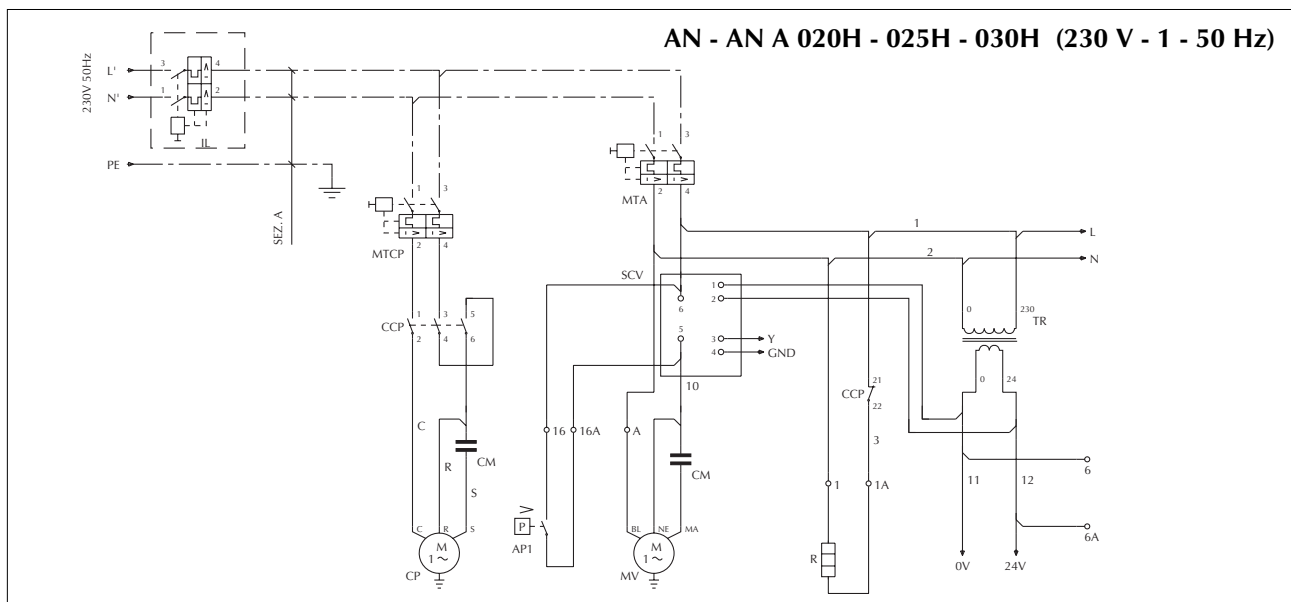
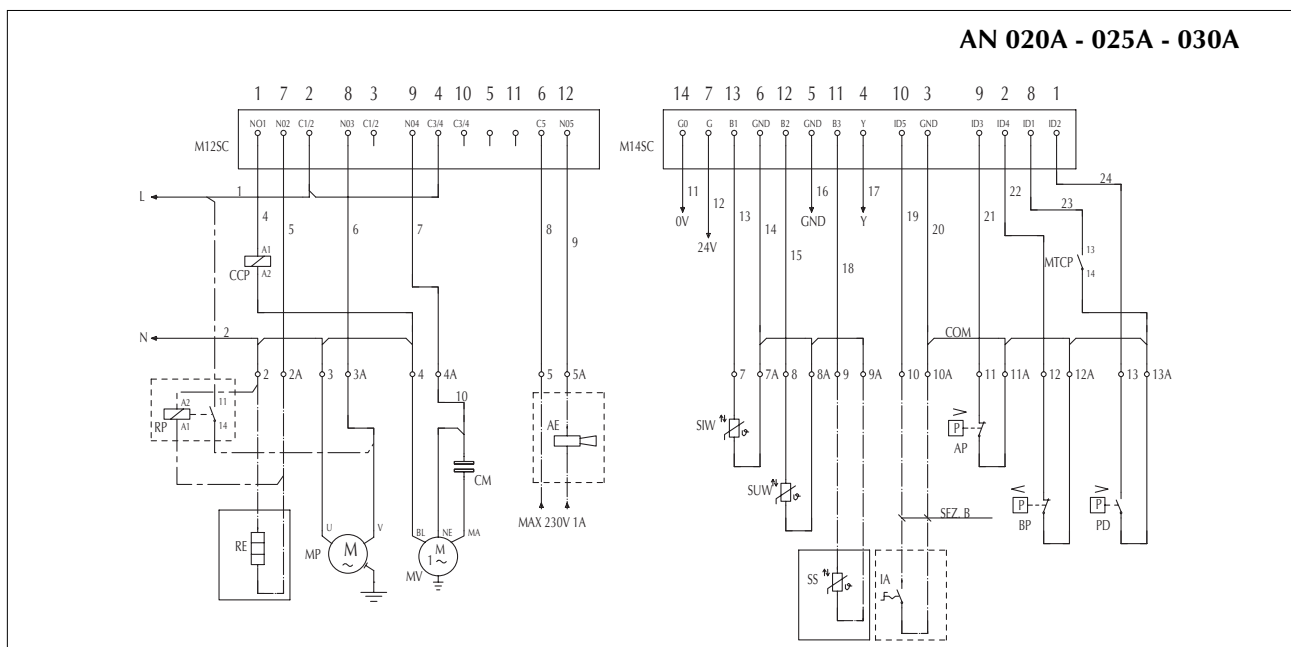
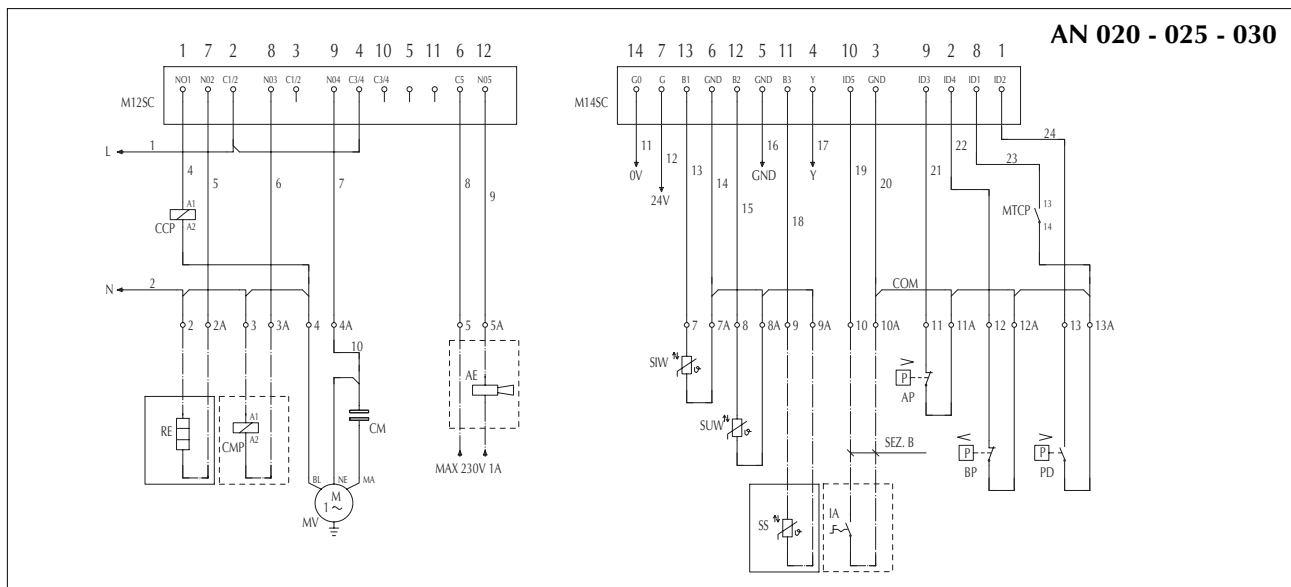
**AN 041 (230 V - 1 - 50 Hz)
AN 041A (230 V - 1 - 50 Hz)**



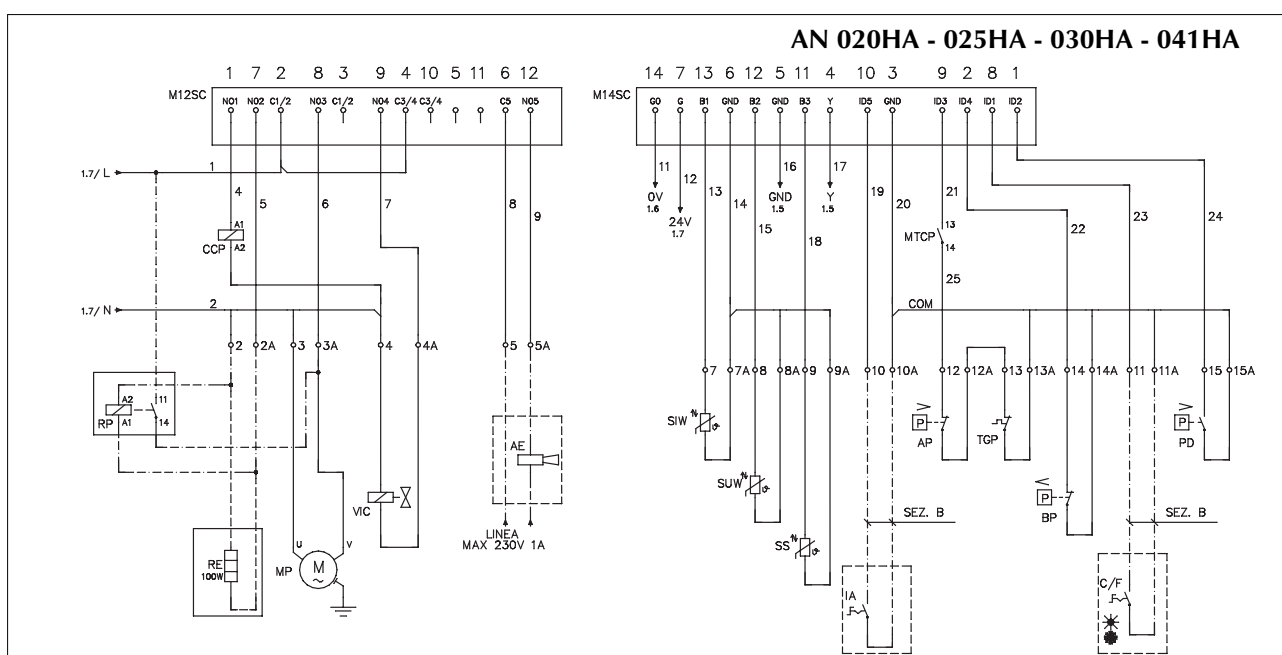
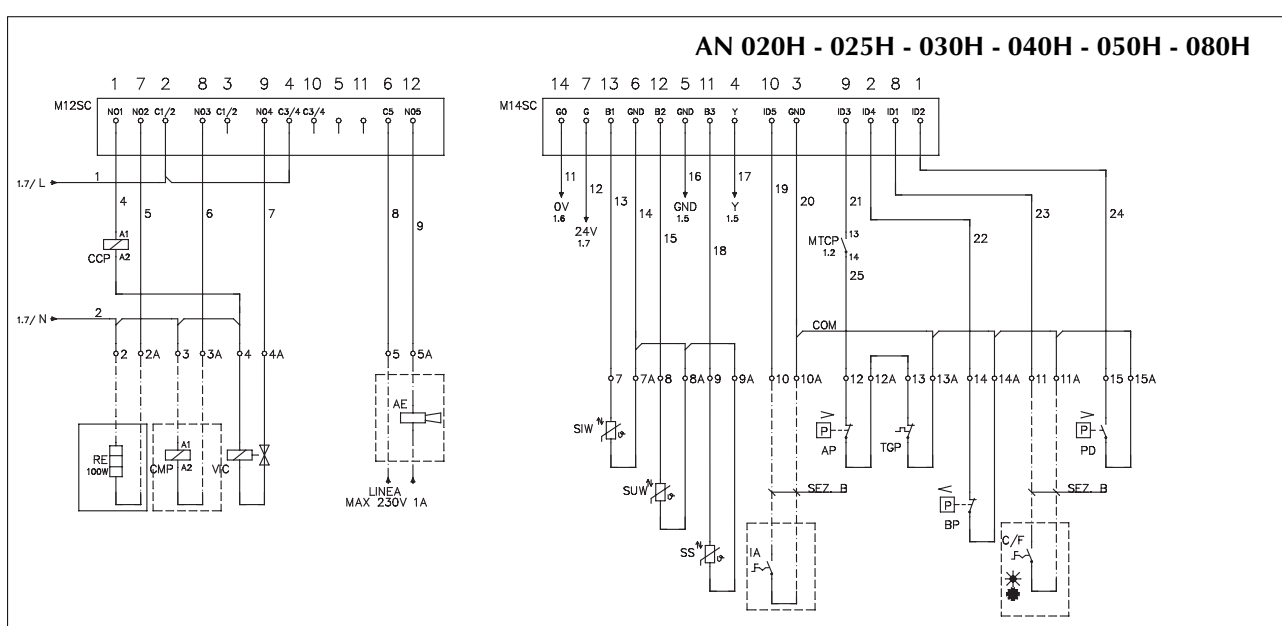
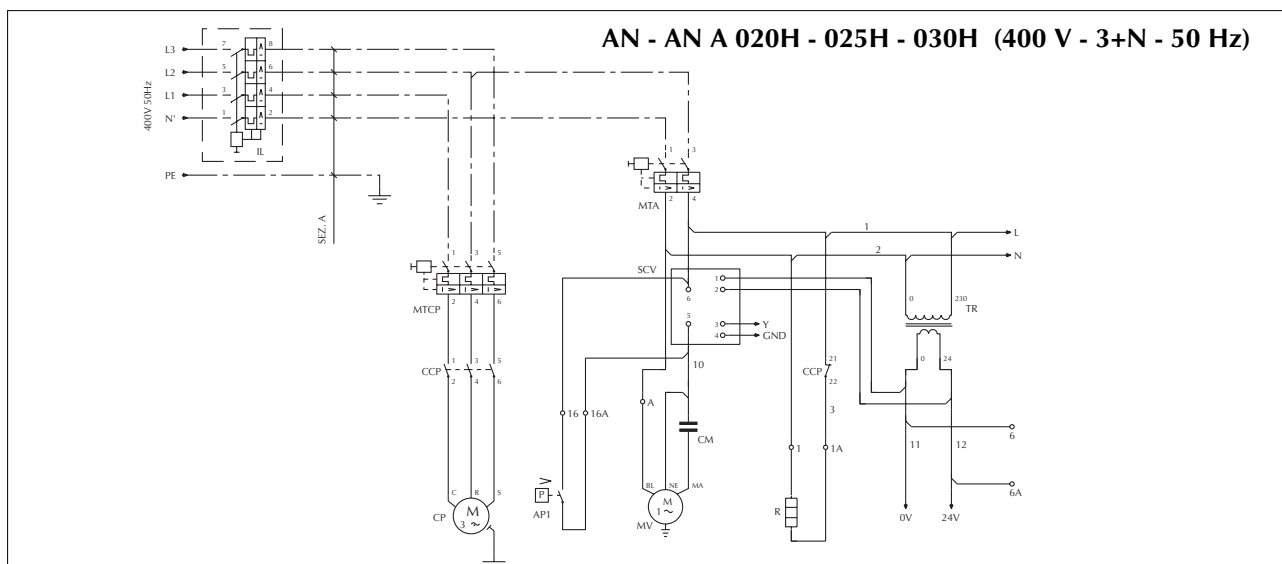
AN 090 (400 V - 3+N - 50 Hz)



Les schémas électriques peuvent être modifiés en conséquence des mises à jour. Il faut toujours se référer aux schémas électrique dans les appareils.
Die Schaltschemas können geändert werden; es empfiehlt sich immer auf das mit dem Gerät verpackte El. Schaltschema zu beziehen.

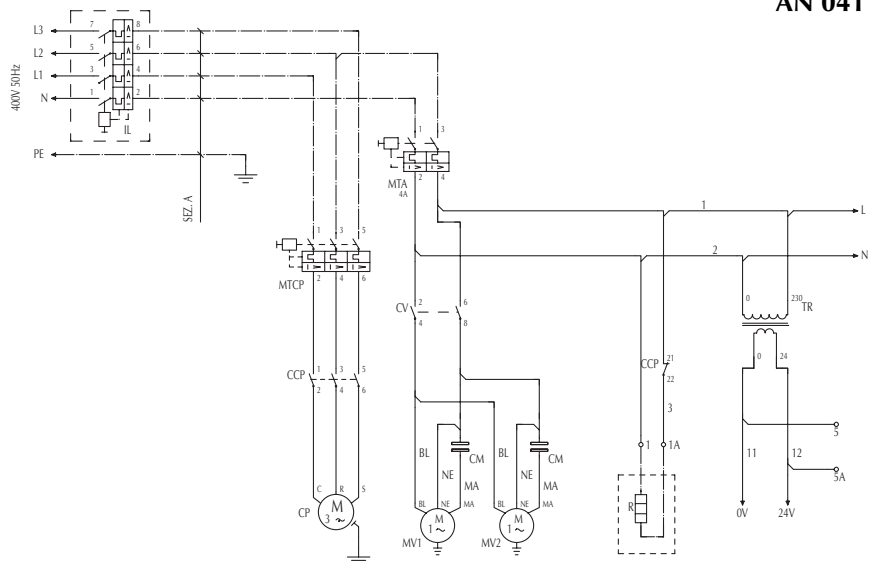


Les schémas électriques peuvent être modifiés en conséquence des mises à jour. Il faut toujours se référer aux schémas électrique dans les appareils.
 Die Schaltschemas können geändert werden; es empfiehlt sich immer auf das mit dem Gerät verpackte El. Schaltschema zu beziehen.

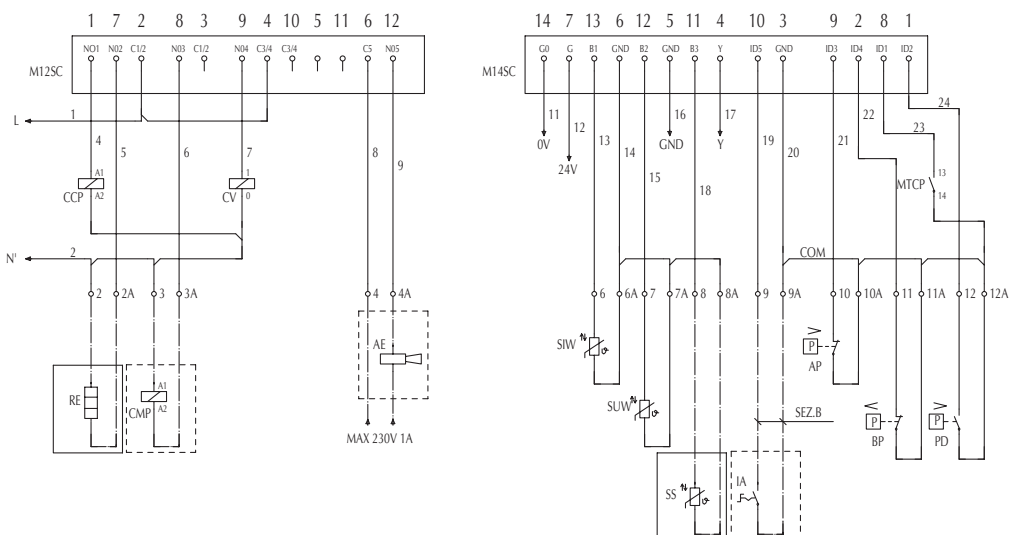


Les schémas électriques peuvent être modifiés en conséquence des mises à jour. Il faut toujours se référer aux schémas électrique dans les appareils.
 Die Schaltschemas können geändert werden; es empfiehlt sich immer auf das mit dem Gerät verpackte El. Schaltschema zu beziehen.

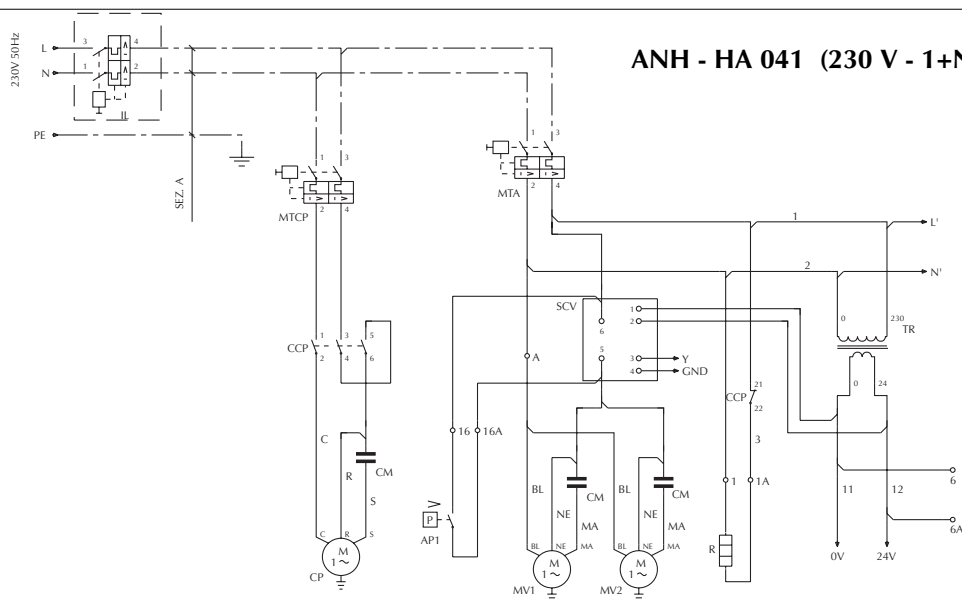
AN 041 - 050 - 080 - AN 041A



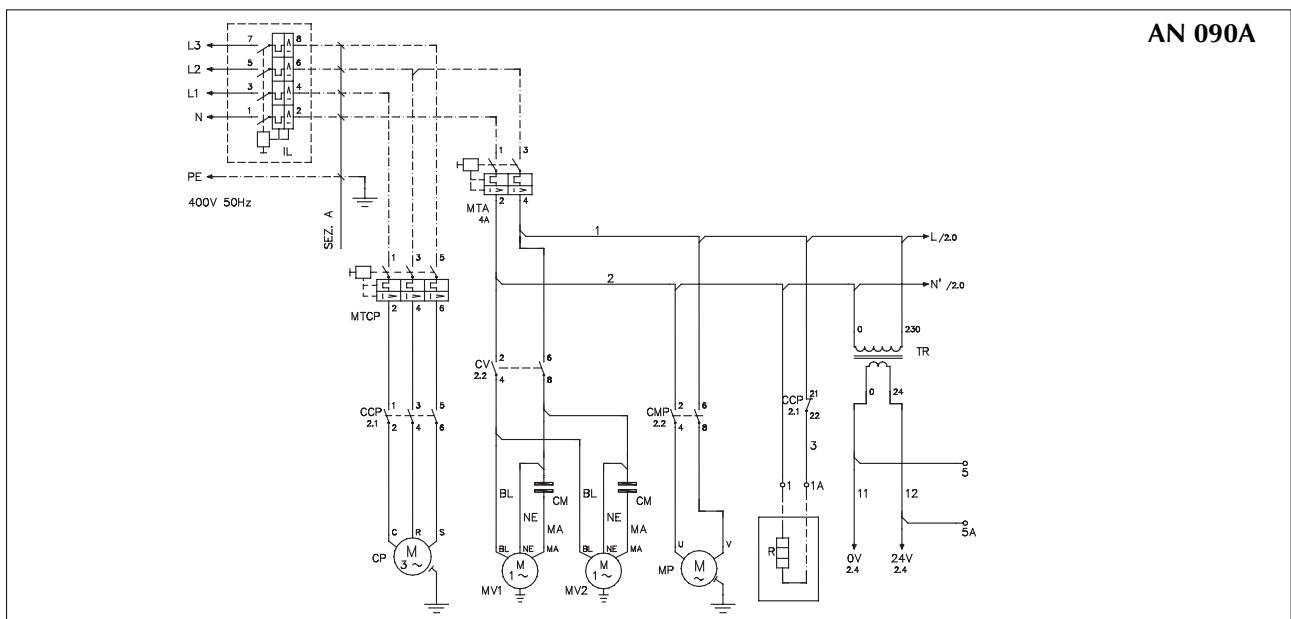
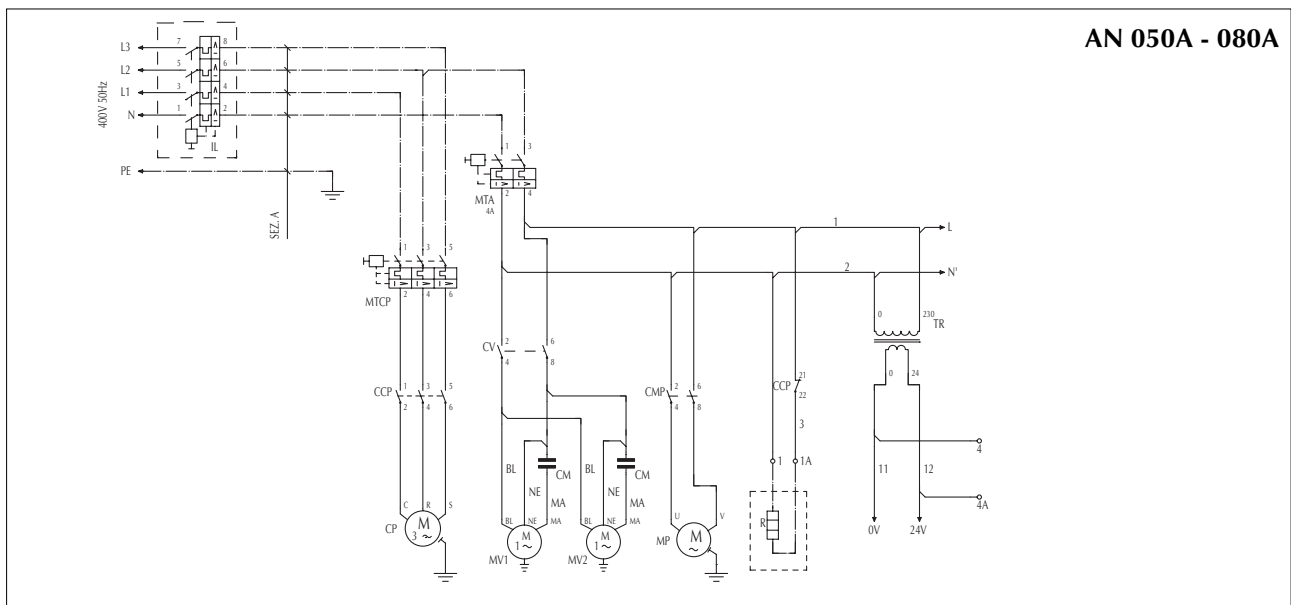
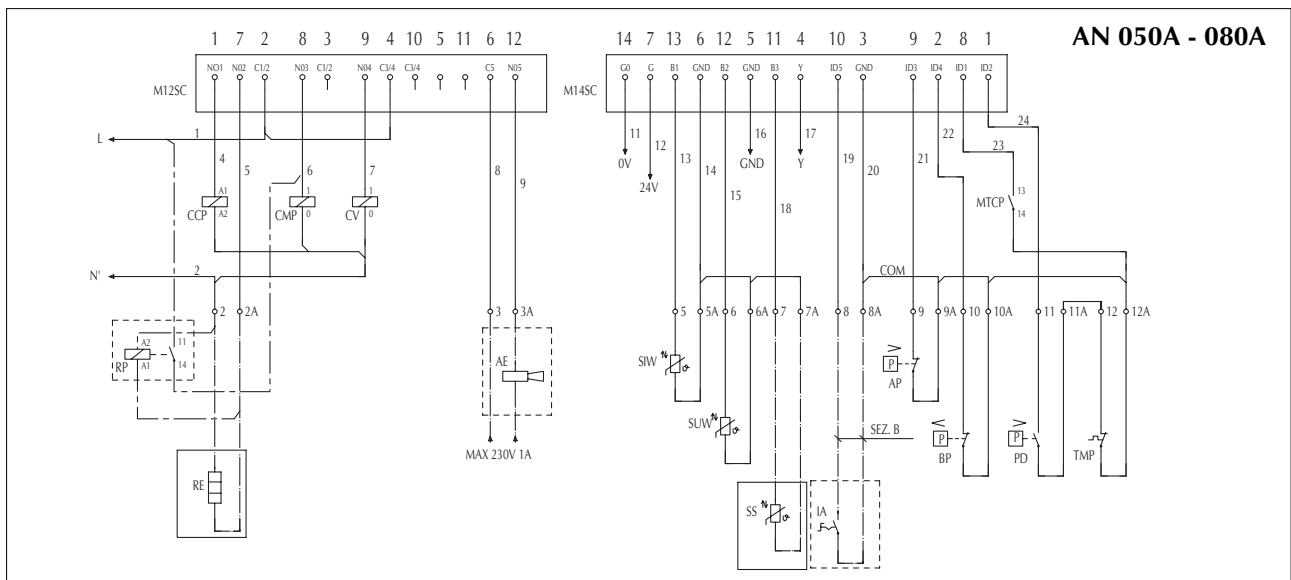
AN 041 - 050 - 080



ANH - HA 041 (230 V - 1+N - 50 Hz)

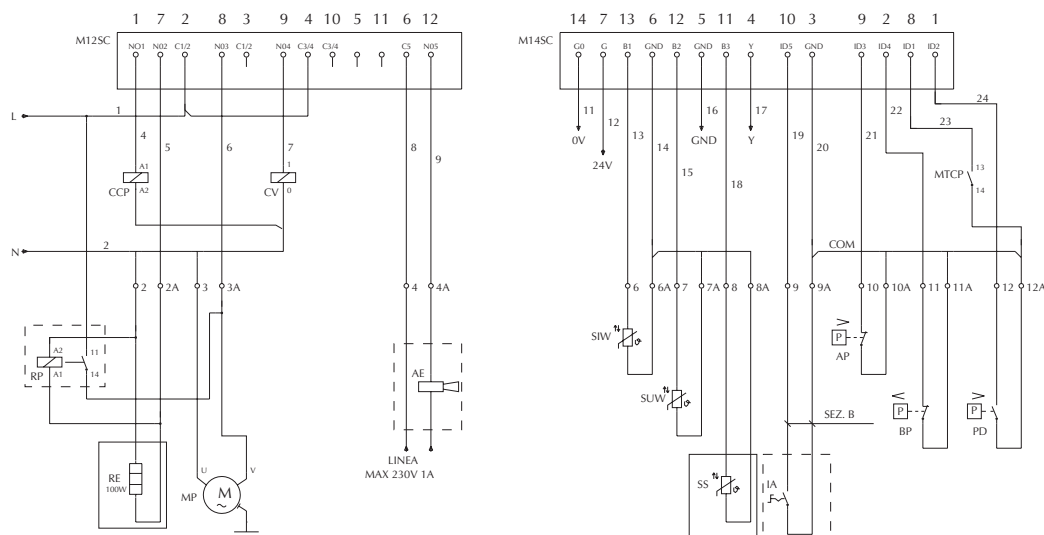


Les schémas électriques peuvent être modifiés en conséquence des mises à jour. Il faut toujours se référer aux schémas électrique dans les appareils.
Die Schaltschemas können geändert werden; es empfiehlt sich immer auf das mit dem Gerät verpackte El. Schaltschema zu beziehen.

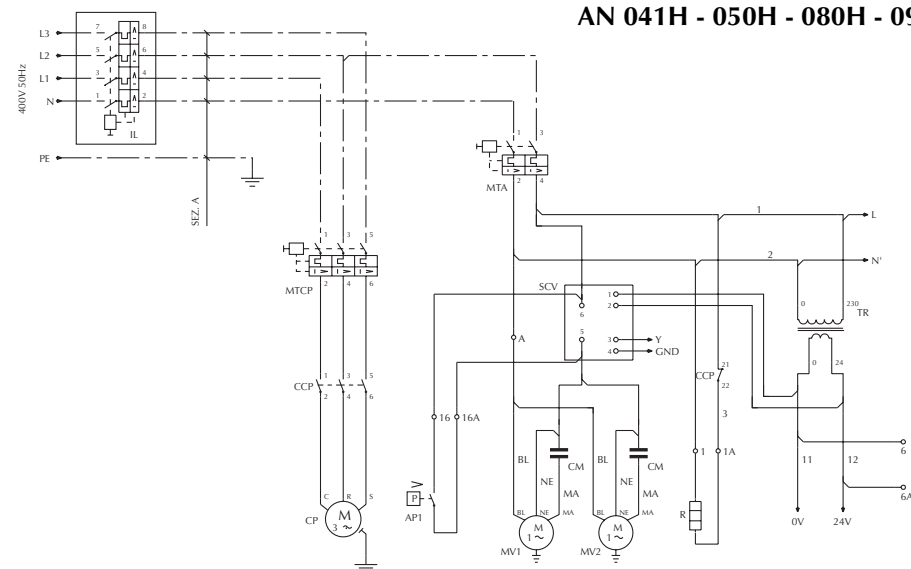


Les schémas électriques peuvent être modifiés en conséquence des mises à jour. Il faut toujours se référer aux schémas électrique dans les appareils.
 Die Schaltschemas können geändert werden; es empfiehlt sich immer auf das mit dem Gerät verpackte El. Schaltschema zu beziehen.

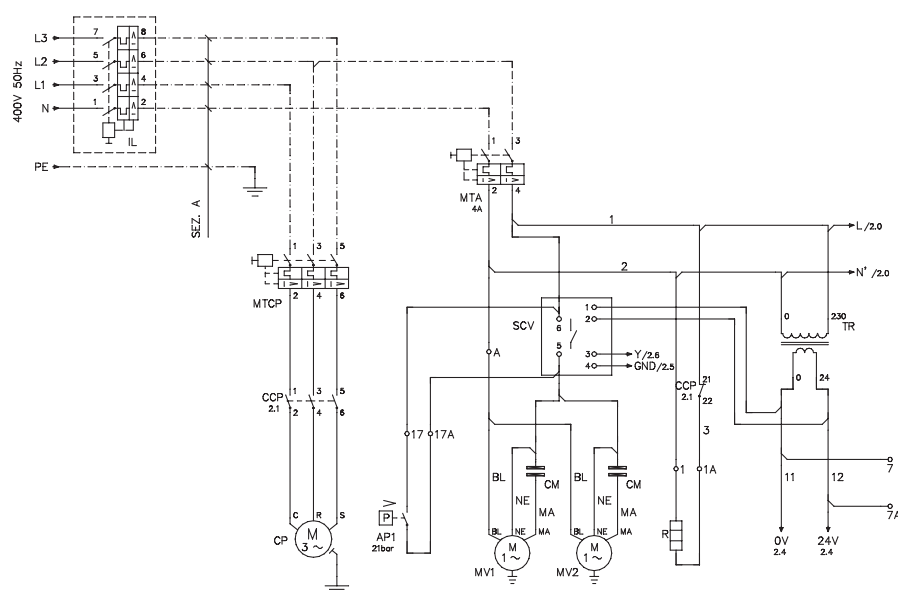
AN 041A



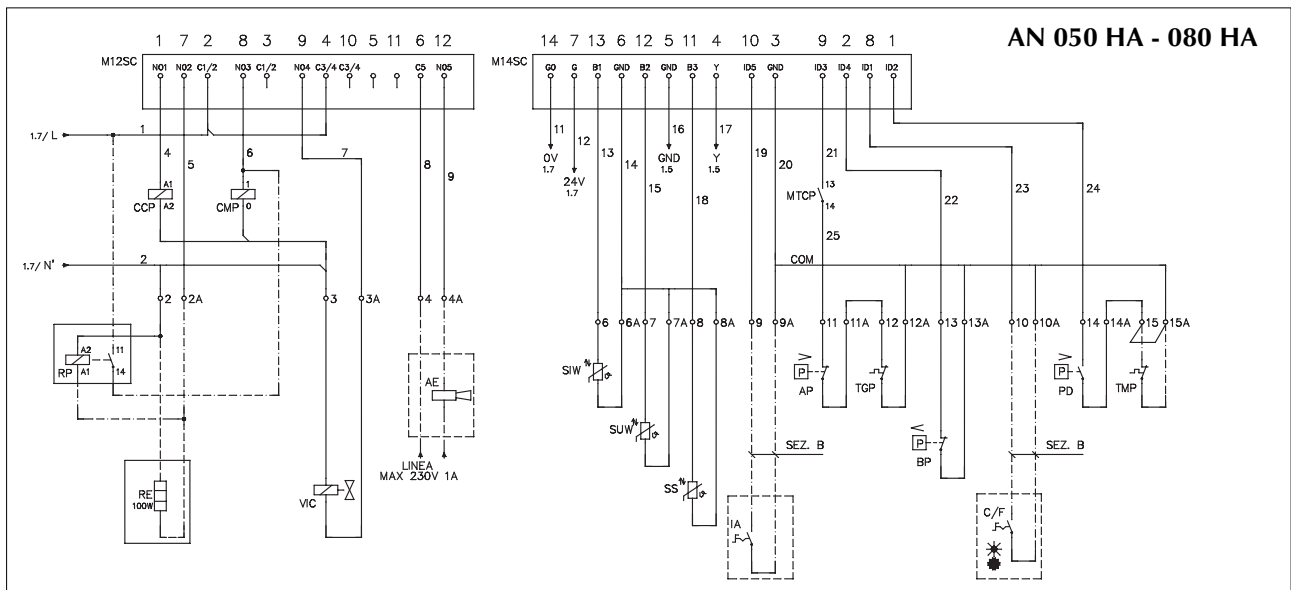
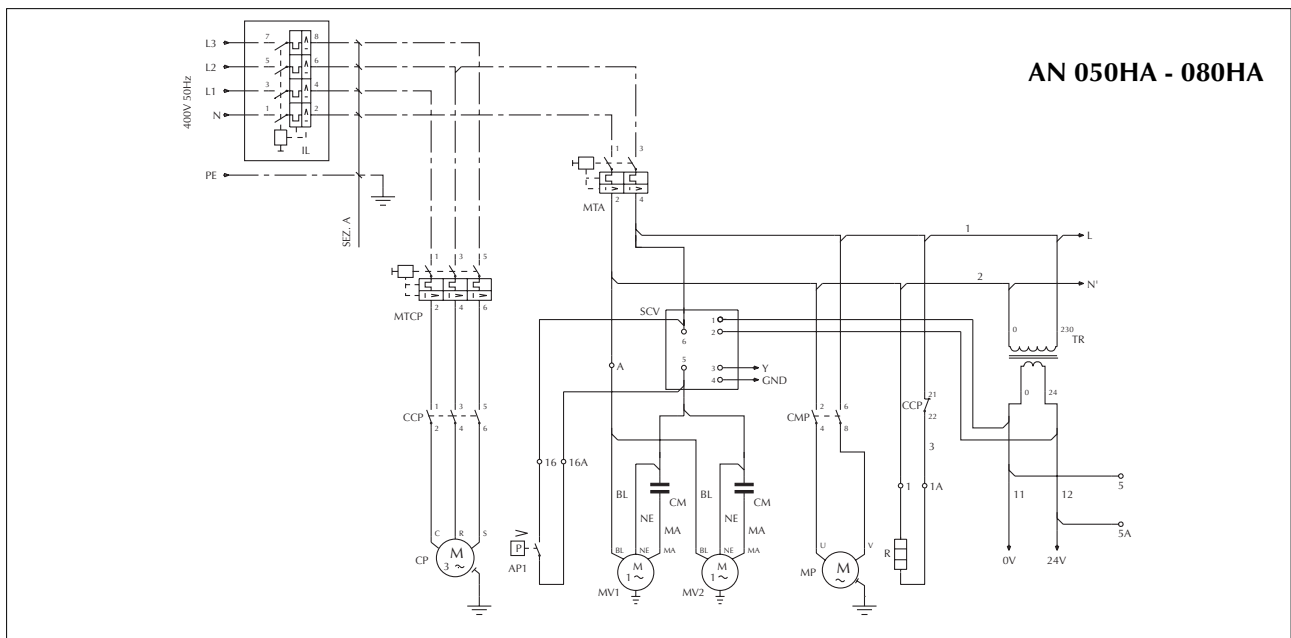
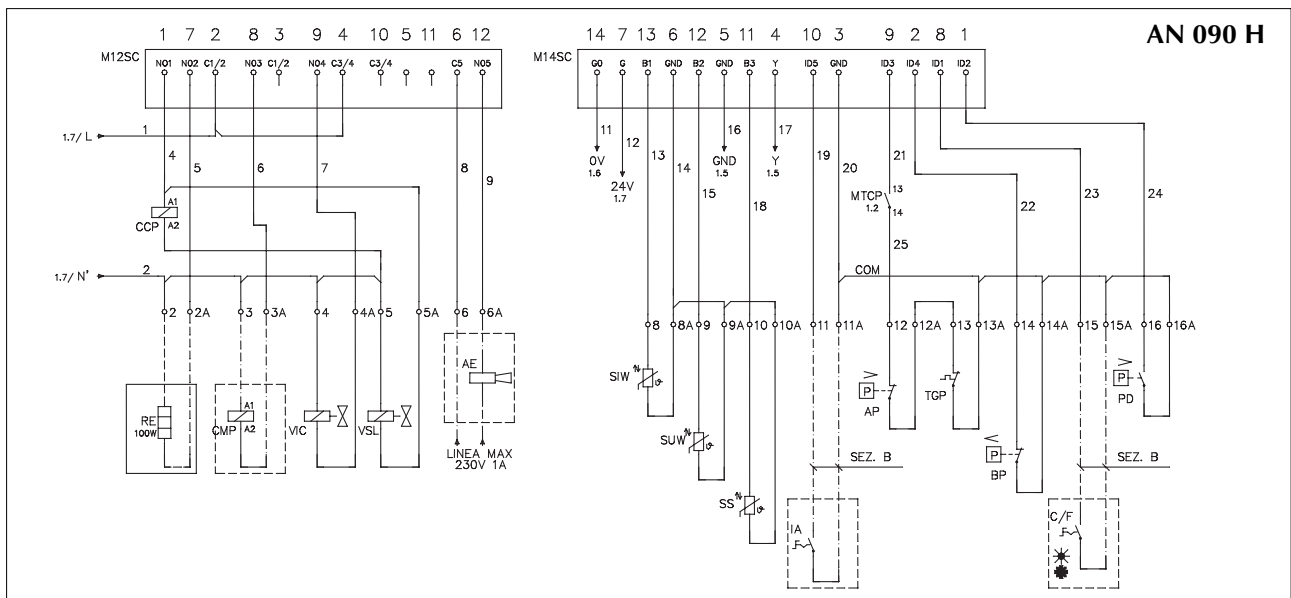
AN 041H - 050H - 080H - 090H - AN 041 HA



AN 090 H



Les schémas électriques peuvent être modifiés en conséquence des mises à jour. Il faut toujours se référer aux schémas électrique dans les appareils.
Die Schaltschemas können geändert werden; es empfiehlt sich immer auf das mit dem Gerät verpackte El. Schaltschema zu beziehen.



Les schémas électriques peuvent être modifiés en conséquence des mises à jour. Il faut toujours se référer aux schémas électrique dans les appareils.
 Die Schaltschemas können geändert werden; es empfiehlt sich immer auf das mit dem Gerät verpackte El. Schaltschema zu beziehen.

The diagram illustrates the wiring for the AN 090 H control system, featuring two main modules: M12SC and M14SC.

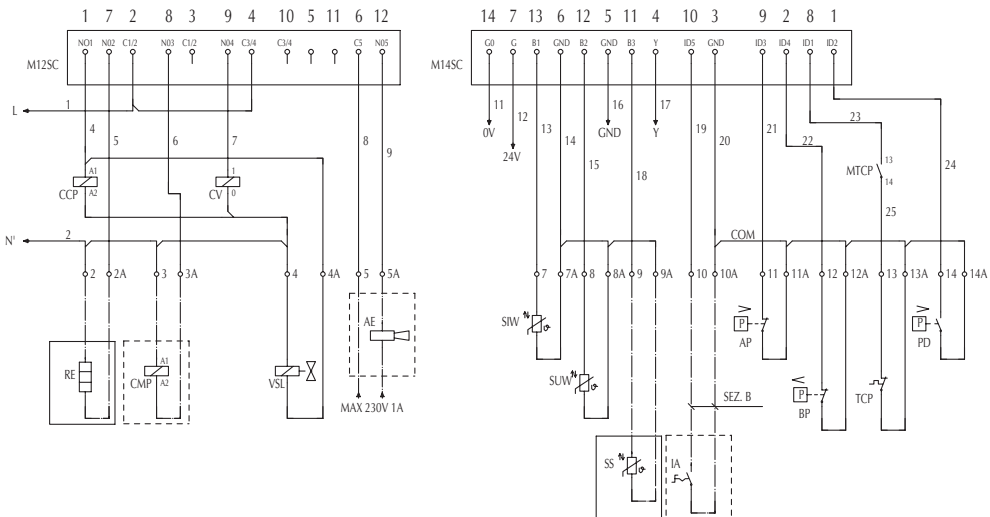
M12SC Module: This module has 12 terminals (1-12). Terminals 1 and 2 are connected to the 1.7/L and 1.7/N^e lines. Terminals 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, and 12 are connected to various components: 3 to CCP (A1, A2), 4 to CMP (A1, A2), 5 to 2A, 6 to 3A, 7 to 4A, 8 to 5A, 9 to 6A, 10 to 7A, 11 to 8A, and 12 to 9A. A 100W RE (Resistor) is connected between terminals 1 and 2. A VIC (Voltage Indicator) is connected between terminals 3 and 4. A VSL (Voltage Switch) is connected between terminals 5 and 6. A LINEA MAX 230V 1A (Line Max) is connected between terminals 7 and 8.

M14SC Module: This module has 14 terminals (1-14). Terminals 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, and 14 are connected to various components: 1 to OV 1.7, 2 to 24V 1.7, 3 to GND 1.5, 4 to Y 1.5, 5 to GND, 6 to 1.5, 7 to 1.5, 8 to 1.5, 9 to 1.5, 10 to 1.5, 11 to 1.5, 12 to 1.5, 13 to 1.5, 14 to 1.5. A MTCPT 1.2 (Motor Thermal Control) is connected between terminals 1 and 2. A COM (Common) is connected between terminals 3 and 4. A SIW (Switching Input) is connected between terminals 5 and 6. A SUW (Switching Input) is connected between terminals 7 and 8. A SS (Switching Input) is connected between terminals 9 and 10. A SEZ. B (Zone B) is connected between terminals 11 and 12. A C/F (Control/Fault) is connected between terminals 13 and 14.

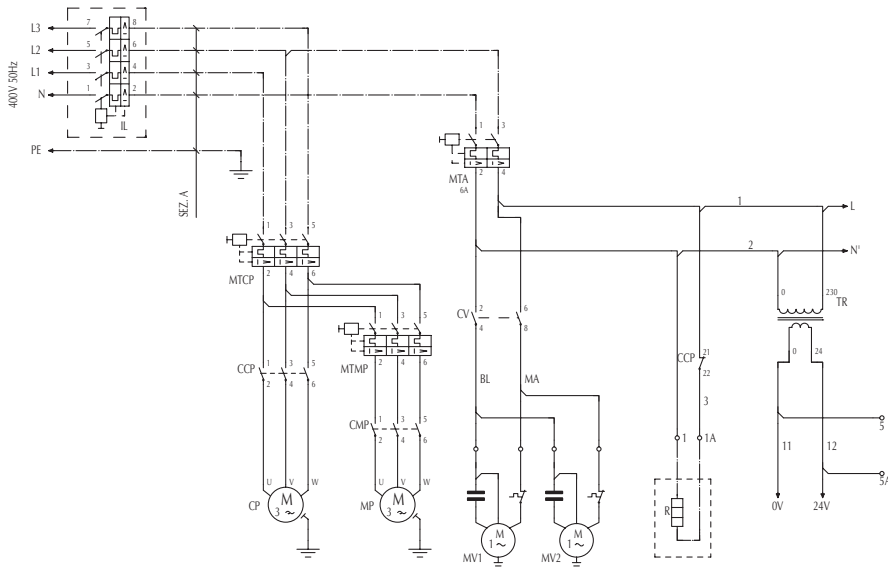
AN 090 H Module: This module has 16 terminals (1-16). Terminals 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, and 16 are connected to various components: 1 to 1.7/L, 2 to 1.7/N^e, 3 to 2A, 4 to 3A, 5 to 4A, 6 to 5A, 7 to 6A, 8 to 7A, 9 to 8A, 10 to 9A, 11 to 10A, 12 to 11A, 13 to 12A, 14 to 13A, 15 to 14A, 16 to 15A. A TGP (Temperature Gauge) is connected between terminals 1 and 2. A PD (Pressure Detector) is connected between terminals 3 and 4. A TMP (Temperature Probe) is connected between terminals 5 and 6. A SEZ. B (Zone B) is connected between terminals 7 and 8. A C/F (Control/Fault) is connected between terminals 9 and 10.

55

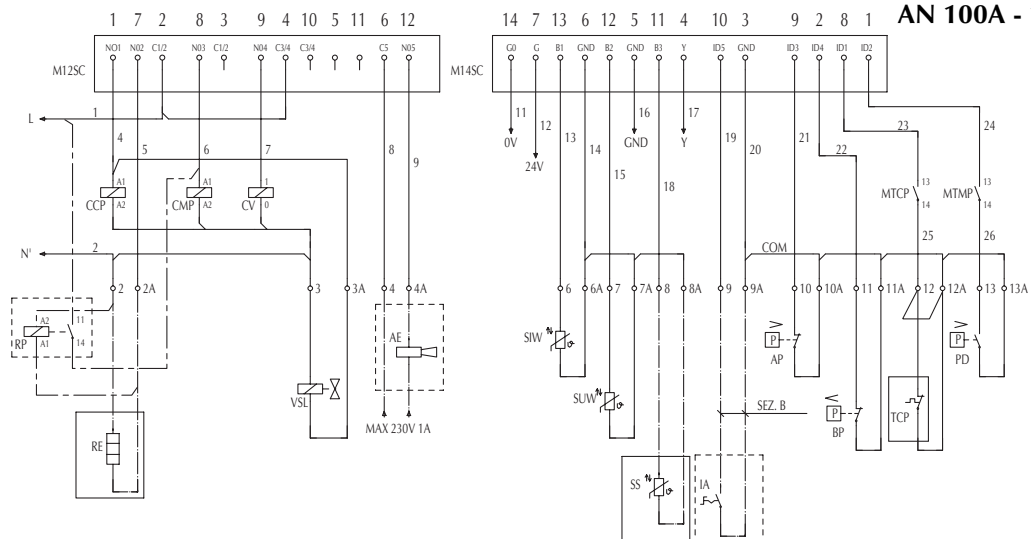
AN 090 - 100 - 150 - 200



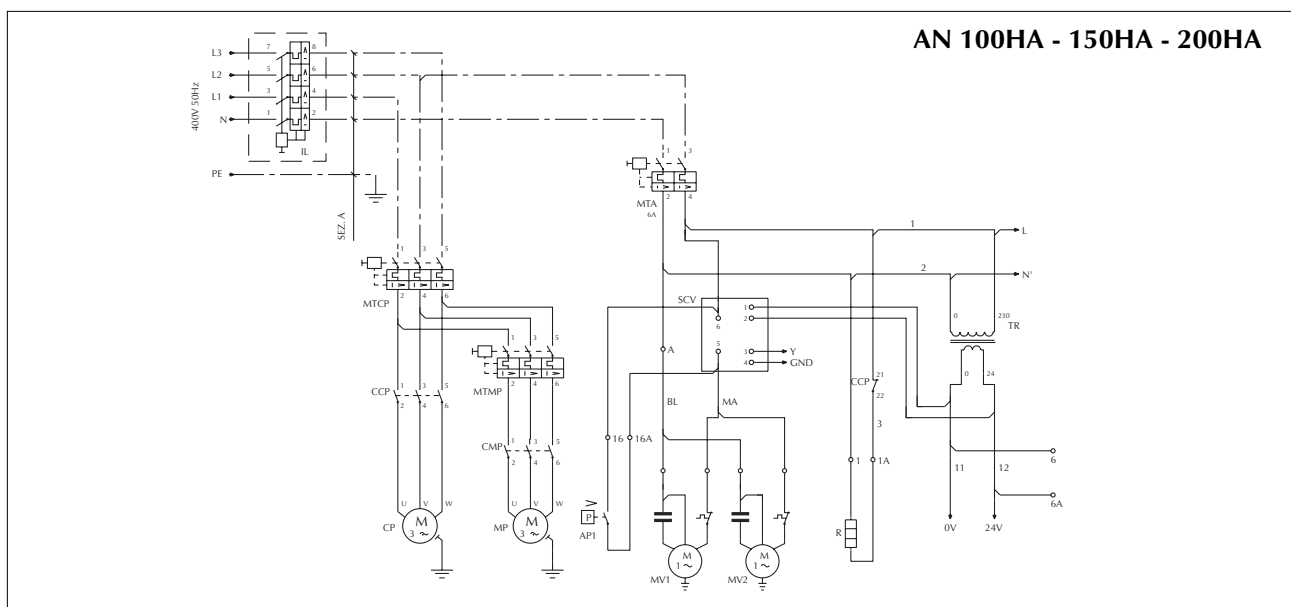
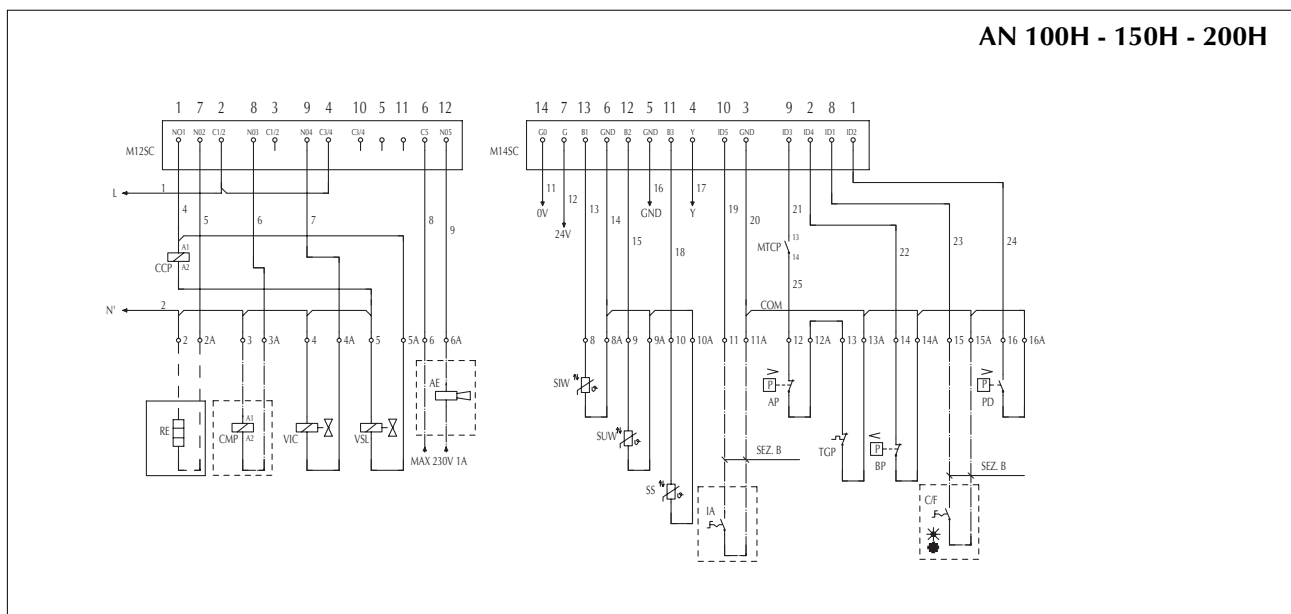
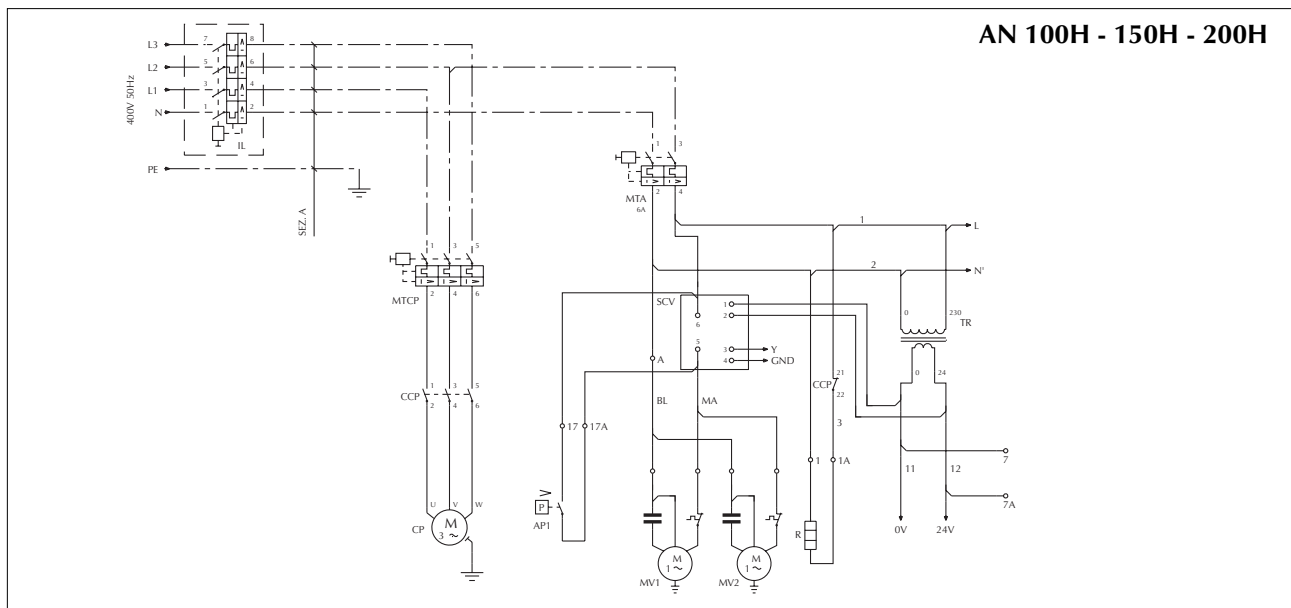
AN 100A - 150A - 200A



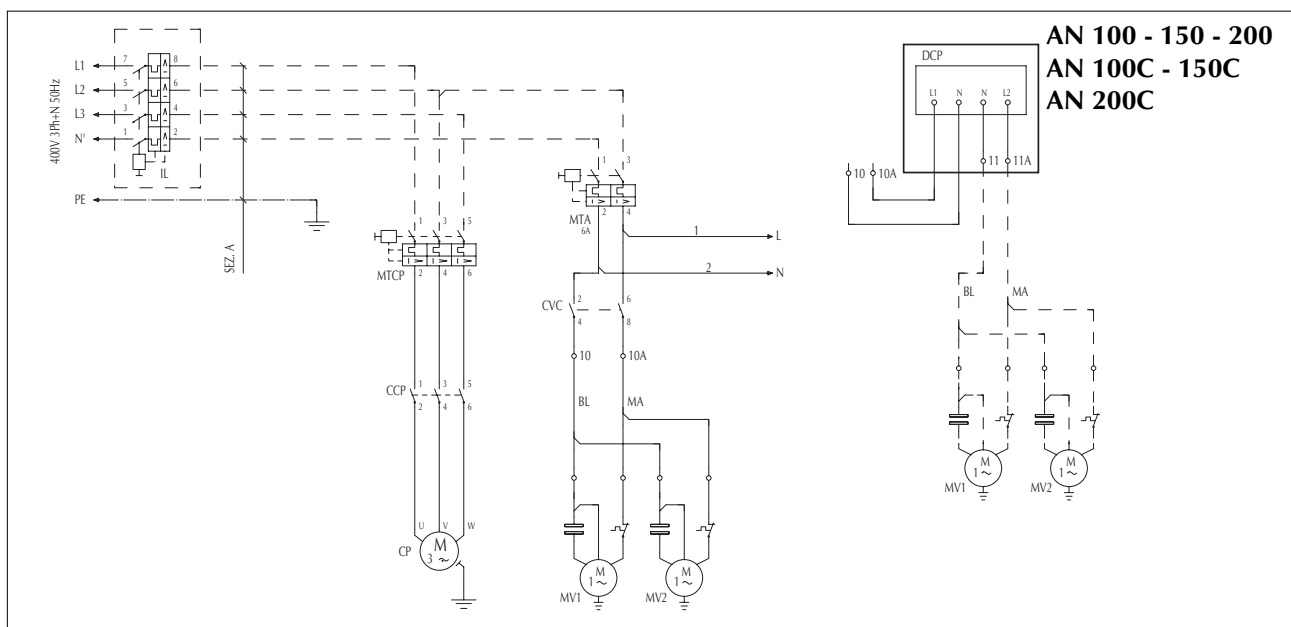
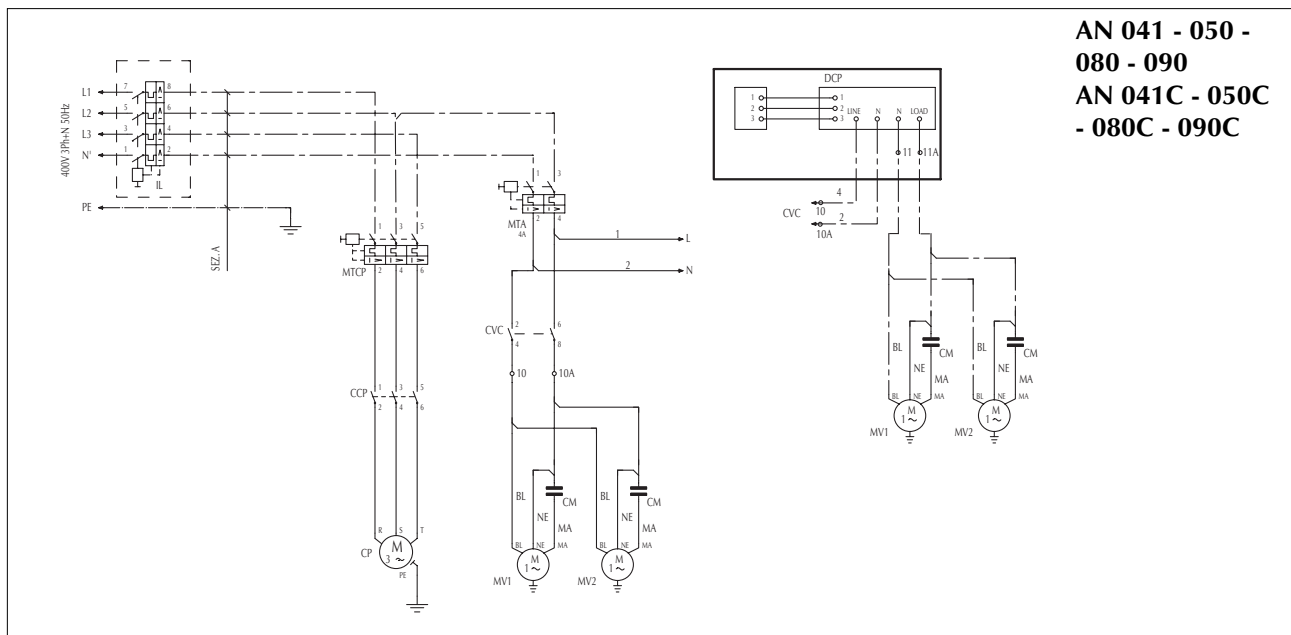
AN 100A - 150A - 200A



Les schémas électriques peuvent être modifiés en conséquence des mises à jour. Il faut toujours se référer aux schémas électrique dans les appareils.
Die Schaltschemas können geändert werden; es empfiehlt sich immer auf das mit dem Gerät verpackte El. Schaltschema zu beziehen.

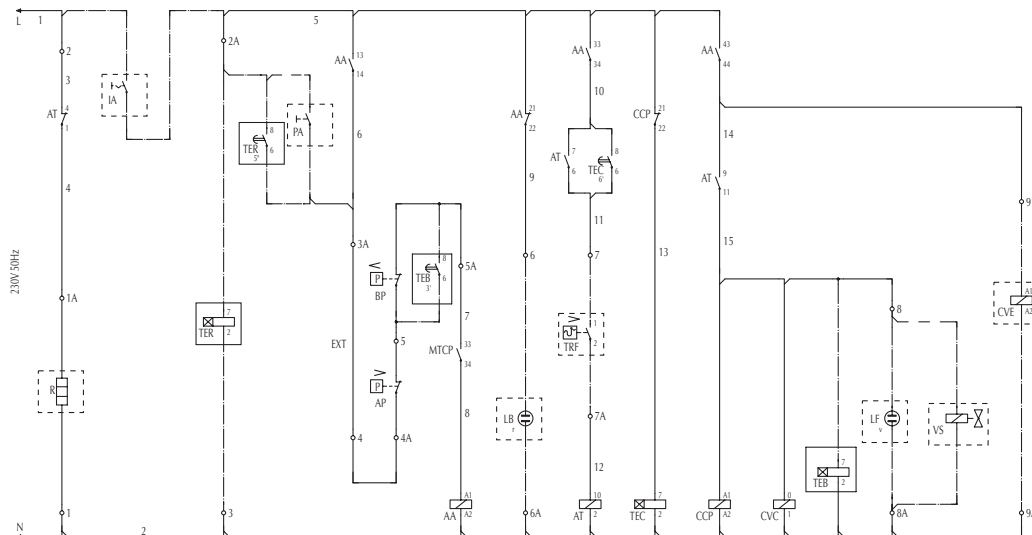


Les schémas électriques peuvent être modifiés en conséquence des mises à jour. Il faut toujours se référer aux schémas électrique dans les appareils.
Die Schaltschemas können geändert werden; es empfiehlt sich immer auf das mit dem Gerät verpackte El. Schaltschema zu beziehen.

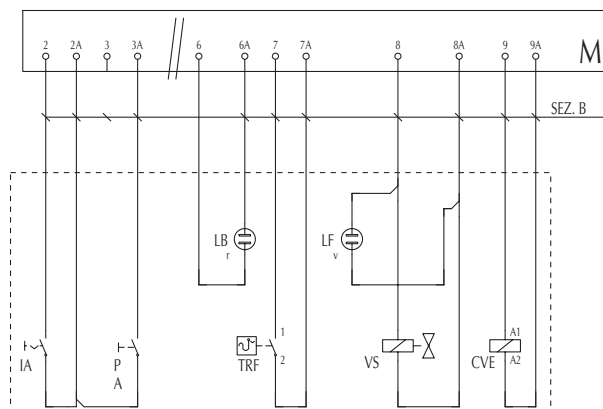


Les schémas électriques peuvent être modifiés en conséquence des mises à jour. Il faut toujours se référer aux schémas électrique dans les appareils.
Die Schaltschemas können geändert werden; es empfiehlt sich immer auf das mit dem Gerät verpackte El. Schaltschema zu beziehen.

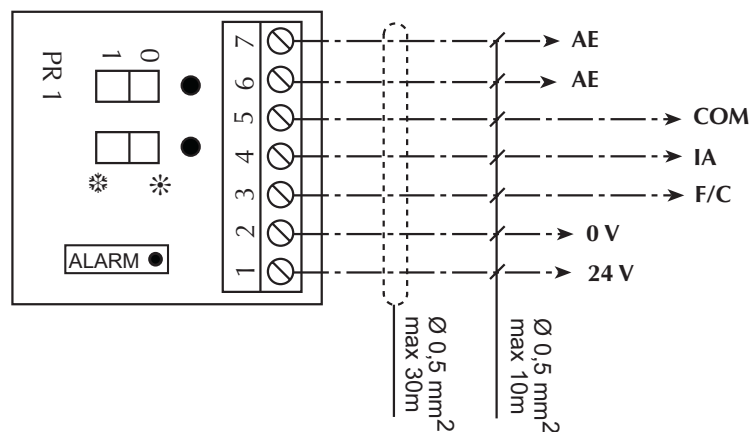
Tutte le grandezze C • All C sizes



Tutte le grandezze C (collegamenti comando a distanza) All C sizes (remote control connections)

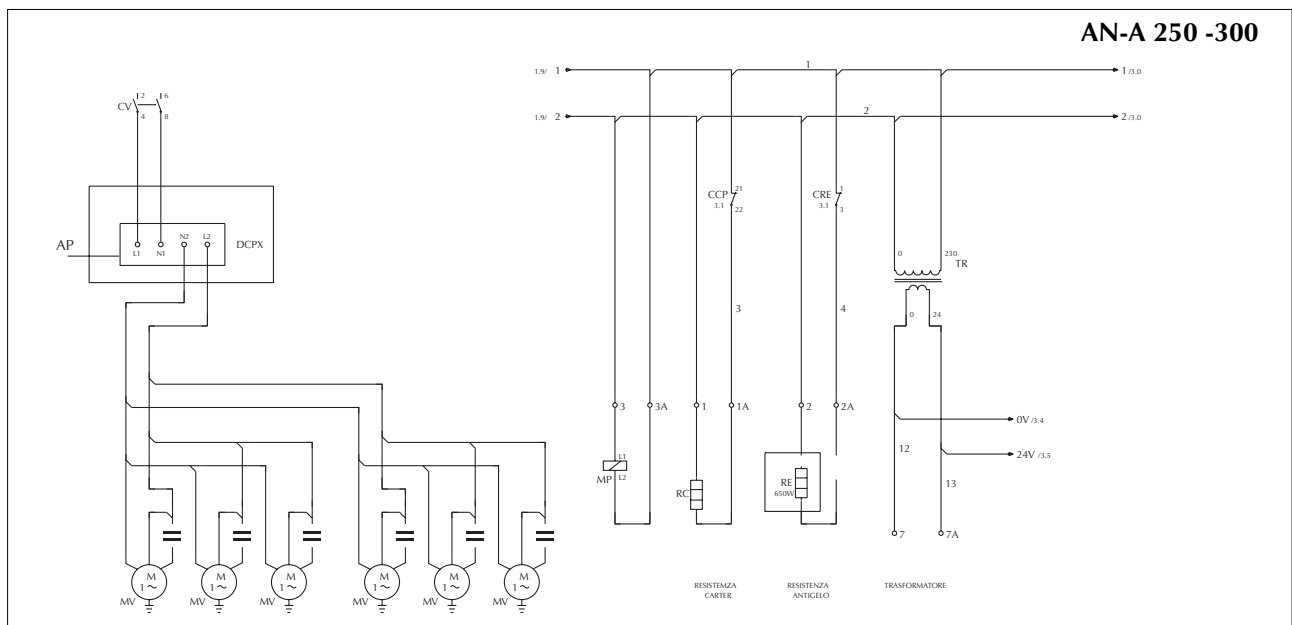
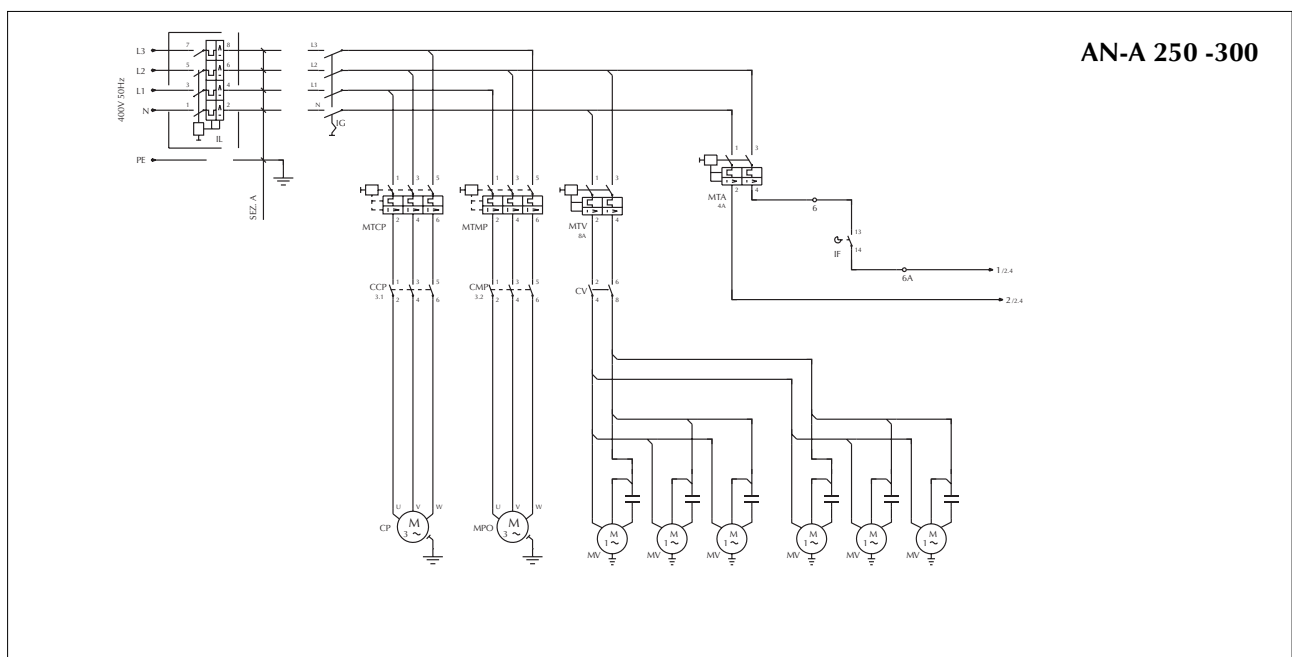
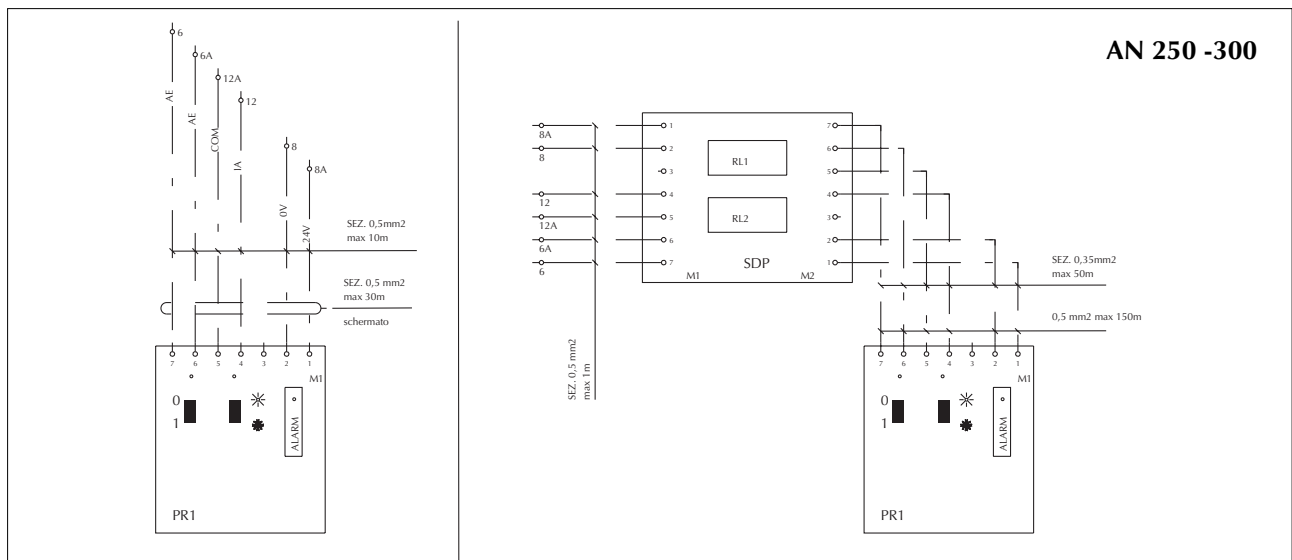


Collegamenti PR1 • PR1 connections

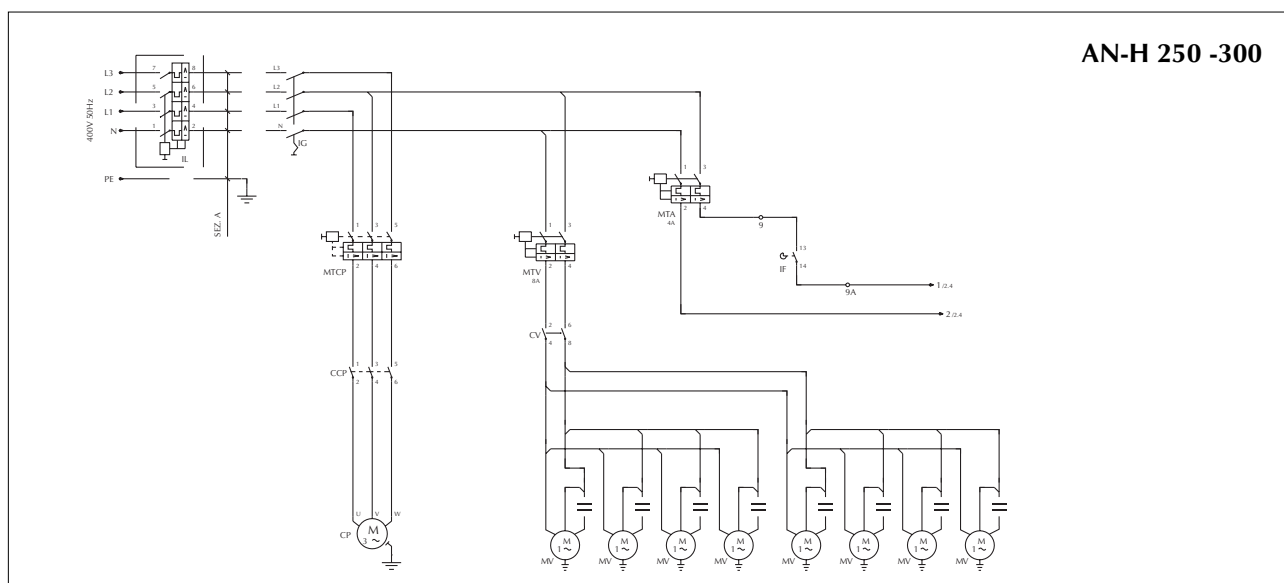
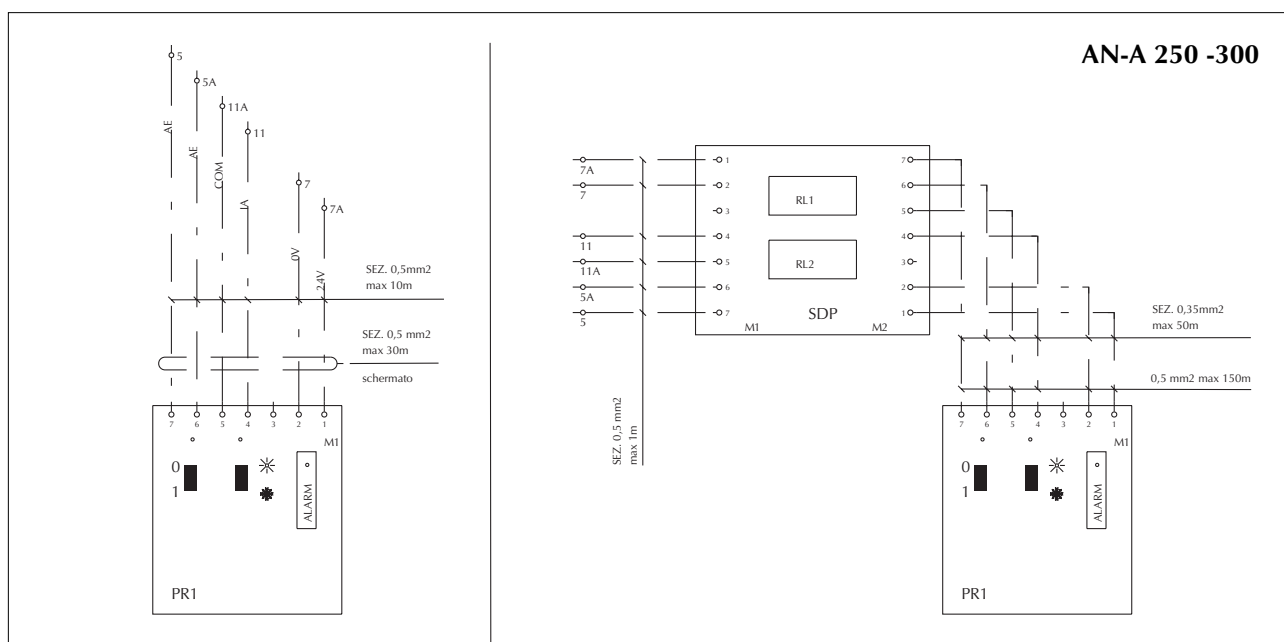
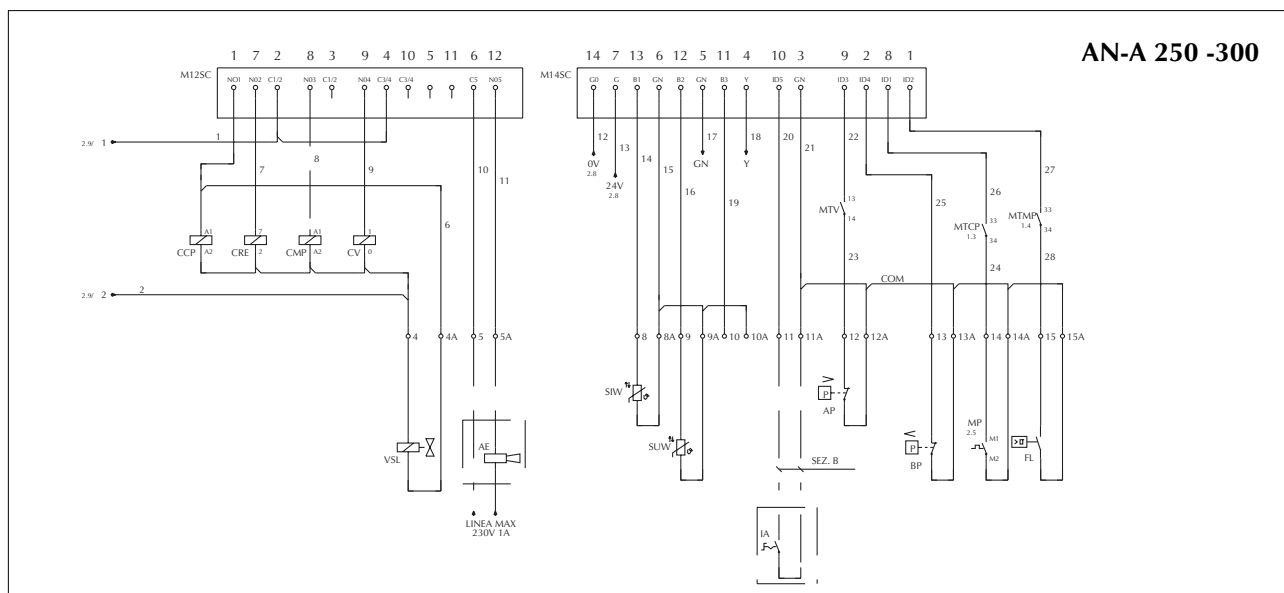


Les schémas électriques peuvent être modifiés en conséquence des mises à jour. Il faut toujours se référer aux schémas électrique dans les appareils.
Die Schaltschemas können geändert werden; es empfiehlt sich immer auf das mit dem Gerät verpackte El. Schaltschema zu beziehen.

61



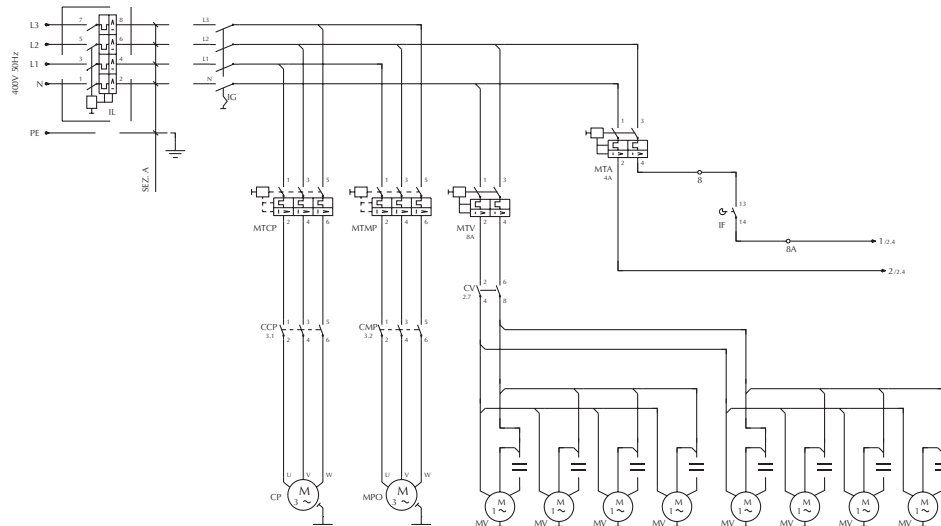
Les schémas électriques peuvent être modifiés en conséquence des mises à jour. Il faut toujours se référer aux schémas électrique dans les appareils.
 Die Schaltschemas können geändert werden; es empfiehlt sich immer auf das mit dem Gerät verpackte El. Schaltschema zu beziehen.



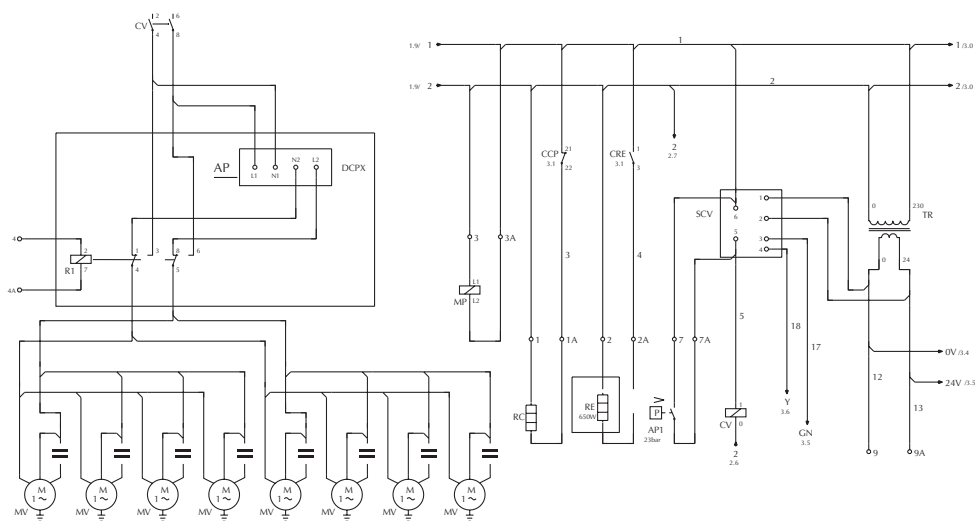
Les schémas électriques peuvent être modifiés en conséquence des mises à jour. Il faut toujours se référer aux schémas électrique dans les appareils.
 Die Schaltschemas können geändert werden; es empfiehlt sich immer auf das mit dem Gerät verpackte El. Schaltschema zu beziehen.

64

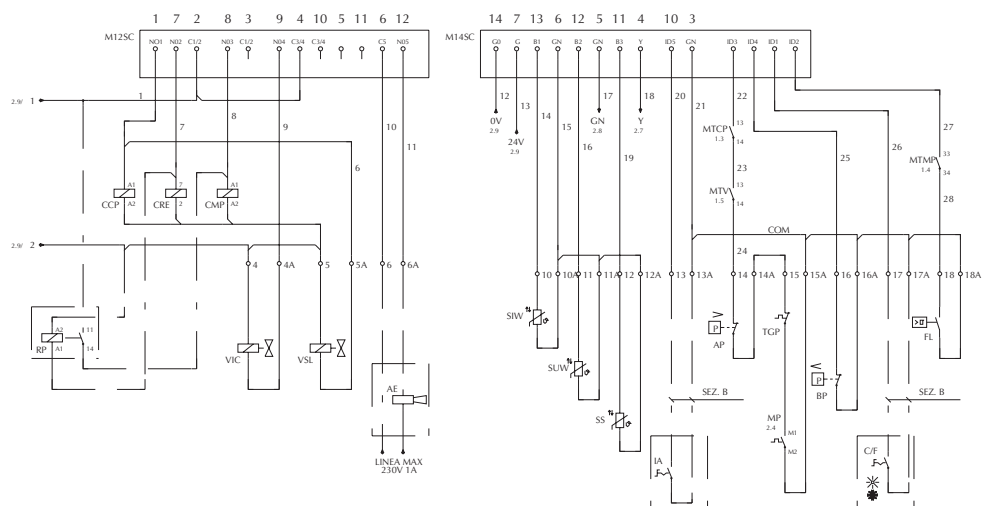
AN-HA 250 -300



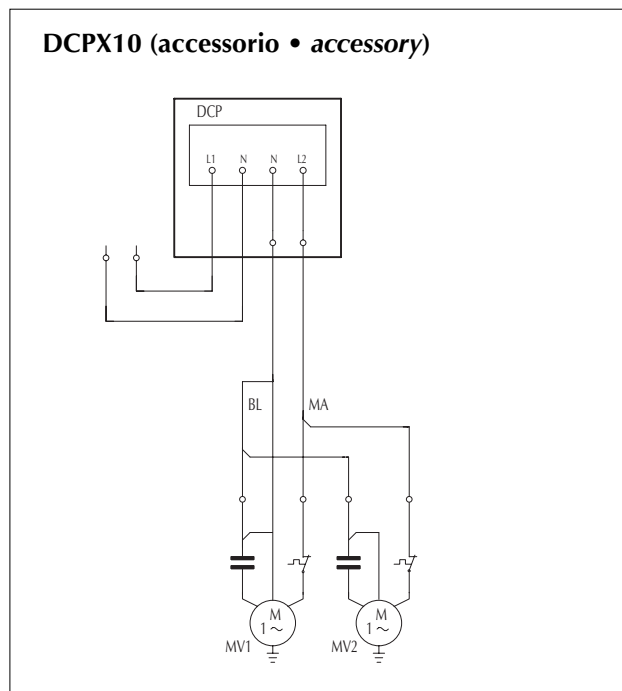
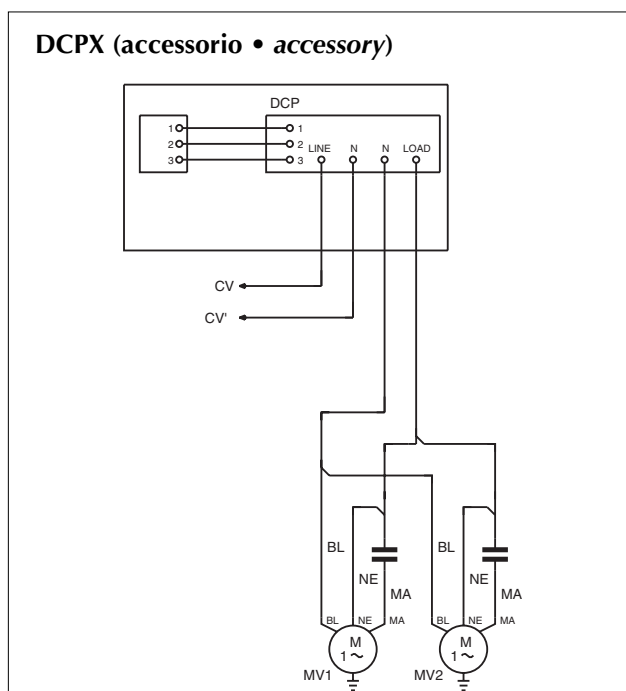
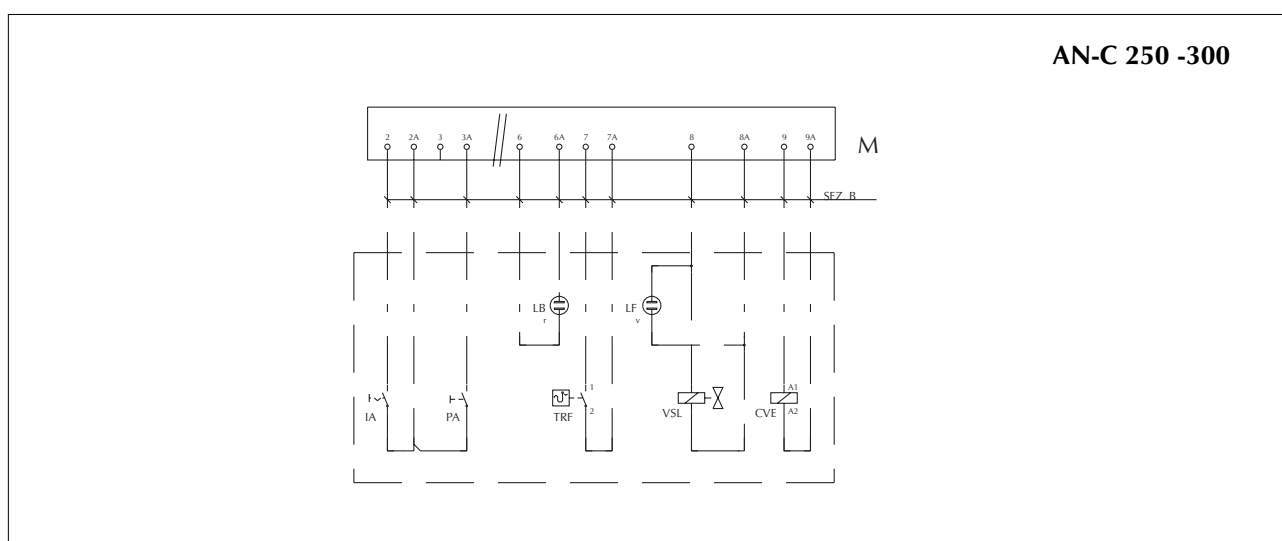
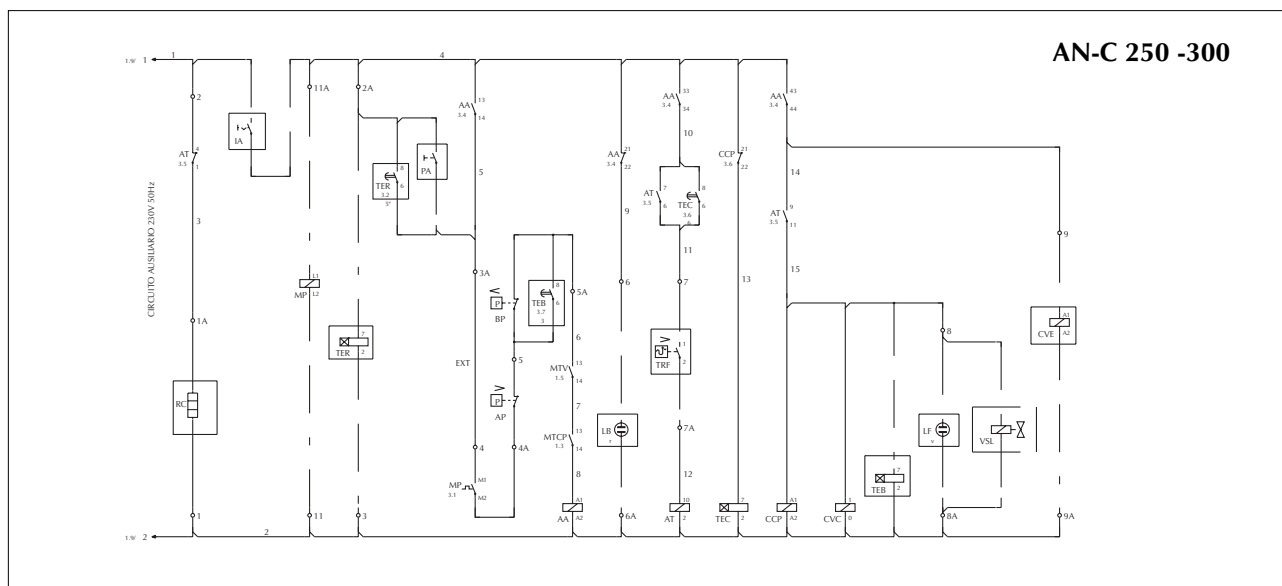
AN-HA 250 -300



AN-HA 250 -300



Les schémas électriques peuvent être modifiés en conséquence des mises à jour. Il faut toujours se référer aux schémas électrique dans les appareils.
Die Schaltschemas können geändert werden; es empfiehlt sich immer auf das mit dem Gerät verpackte El. Schaltschema zu beziehen.



Les schémas électriques peuvent être modifiés en conséquence des mises à jour. Il faut toujours se référer aux schémas électrique dans les appareils.
 Die Schaltschemas können geändert werden; es empfiehlt sich immer auf das mit dem Gerät verpackte El. Schaltschema zu beziehen.



I dati tecnici riportati nella presente documentazione non sono impegnativi.
L'Aermec S.p.A. si riserva la facoltà di apportare in qualsiasi momento tutte le modifiche ritenute necessarie per il miglioramento del prodotto.

*Technical data shown in this booklet are not binding.
Aermec S.p.A. shall have the right to introduce at any time whatever modifications deemed necessary to the improvement of the product.*

AERMEC S.p.A.
37040 Bevilacqua (VR) - Italia
Via Roma, 44 - Tel. (+39) 0442633111
Telefax (+39) 044293730 - 044293566
www.aermec.com



carta riciclata
recycled paper
papier recyclé
recycled Papier
